

16 17

*TU MICRO*

575 ptas. (INCLUIDO I.V.A.)

# AMSTRAD

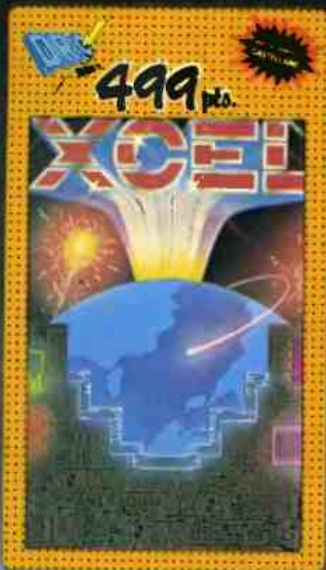
**UN VERANO REPLETO DE  
INFORMACION PARA:  
CPC, PCW Y PC**

**HEAD OVER HEELS:  
EL JUEGO DEL MES**

**INTEGRATED 7.  
UN NUEVO INTEGRADO  
PARA PC**





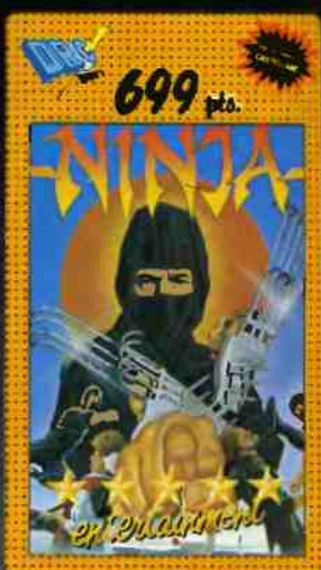


499 pts.

COMMODORE  
SPECTRUM  
AMSTRAD

**XCEL**  
Pilotoando tu nave espacial puedes luchar con planetas "inteligentes". Usa tus computadores para decodificar los mensajes secretos y ataca con tus cohetes. 300 áreas de juego. ¿Puedes afrontar tanto desafío?

**DRC**  
SOFT



699 pts.

COMMODORE  
SPECTRUM  
AMSTRAD

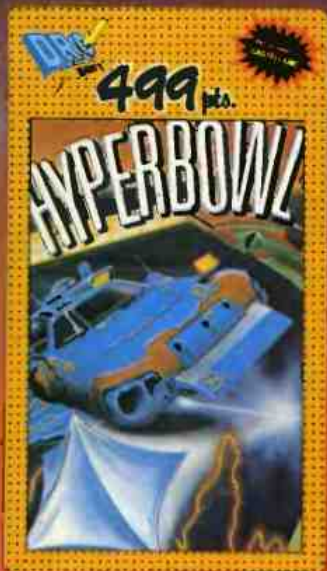
**NINJA**  
Eres un NINJA, demuestra tu destreza luchando contra los mejores Budokas en un combate a MUERTE.

**¡¡¡NO PUEDE SER!!**

499 pts.

SERIE M.A.D. 699 pts.

AMSTRAD

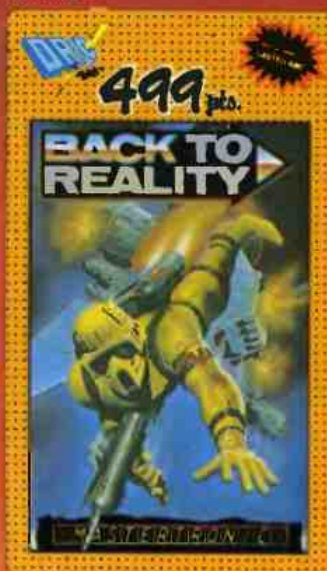


499 pts.

COMMODORE  
SPECTRUM  
AMSTRAD

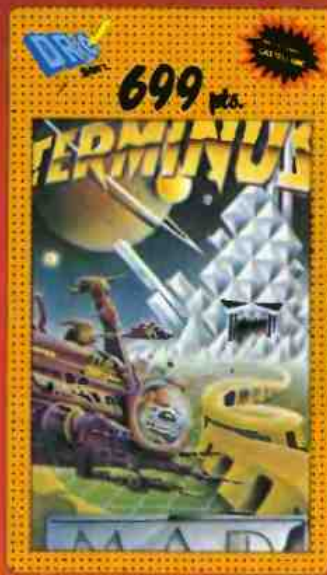
**HYPERBOWL**  
En el año 3.600 el hockey sobre hielo ha alcanzado el nivel de máxima tecnología. Diez clases diferentes de naves, se enfrentan en un campo metálico...

AMSTRAD



499 pts.

**BACK TO REALITY**  
Intenta volver a la realidad. Sólo tienes que salir, de la esfera andrógina gobernada por la ANTI-MATERIA.



699 pts.

**TERMINUS**  
Un grupo de gamberros, que siembran el pánico por donde pasa, ha decidido rescatar a su líder del planeta prisión TERMINUS.



699 pts.

SPECTRUM  
AMSTRAD  
MSX

**THE FEAR - STORM II**  
"THE FEAR", la piedra mágica, ha sido robada, STORM debe recuperarla, valiéndose tan sólo de su espada.

Y otros 120 juegos mas.

MASTERTRONIC





# PROFUNDICE EN EL MUNDO DE AMSTRAD



**30**  
volumenes  
de aparición  
quincenal



SI DESEA RECIBIR TOMOS EN SU DOMICILIO LLAME AL 91 / 457 94 24  
DE LUNES A VIERNES, DE 8,30 A 14,30 Y DE 16,00 a 18,00 H.

SECCION	PAG.
AL DIA	6
A TOPE. Dan Dare	10
SOLO PCW. Un cuchillo para PCW	16
USUARIO PC. Integrated 7	20
AMSWARE.	24
PUCHO Y FARADIO. Los números de línea	32
TALLER. Unas señoritas muy especiales	34
AULA INFORMATICA. LOGO-SB	38
CONCURSO AULA	46
RET. El perfil hardware.	48
EN LA CUMBRE	53
MULTISOFT. El fichero de configuración	54
PROFESIONAL. Confas	58
TECLEANDO. Gestock	62
CONCURSO DE PROGRAMACION	73
A TOPE. Head Over Heels	76
TECLEANDO. Header 8512	82
USUARIO PC. Microaccerosios PC	84
RANDOMIZE. Almacenamiento masivo	90
BASICO. Decisiones	94

TU MICRO AMSTRAD N.º 16-17 Julio-agosto 1987

**Director:** Antonio M. Ferrer Abelló. **Redactor-Jefe:** Fernando López Martínez. **Asesor de Redacción:** Carlos de la Ossa Villacañas. **Redacción:** Antonio García Verdugo, Victoriano Gómez Delgado, Rafael de la Ossa Villacañas, Luis Sánchez Visconti. **Colaboradores:** Ángel María Zaragoza Escribano, José Luis M. Vázquez de Parga, Microdrive not present. **Secretaria de Redacción:** Pilar Manzanera Amaro. **Diseño y Maquetación:** Luis M. de Miguel. **Ilustraciones:** Antonio Perera, Ramón Pola. **Fotografía:** Equipo Gálata. **INGELEK, S. A. División Informática. Dirección Publicidad:** Carmina Ferrer. **Publicidad Madrid:** Begoña Florente, Tel.: 457 69 23. **Publicidad Barcelona:** Isidro Iglesias, Avda. Corts Catalanes, 1010. Tel.: 1931 307 11 13. **Director de Producción:** Vicente Robles. **Directora de Administración:** María Antonia Buitrago. **Suscripciones:** María González Amezcua. **Redacción, administración, publicidad y suscripciones:** Plza. República del Ecuador, 2. 28016 MADRID, Tel.: 457 94 24 Télex: 49371 ELOC E. **Dirección para correspondencia:** Apdo. de Correos 61.294. 28080 MADRID. TUMICRO AMSTRAD es una publicación mensual de Ediciones INGEEK. Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial, aún citando su procedencia, de textos, dibujos, fotografías y programas sin autorización escrita de Ediciones INGEEK. Los programas publicados en TU MICRO AMSTRAD no pueden ser utilizados para fines comerciales. **Fotomecánica:** Rodacolor, S. A. Madrid. **Imprenta:** Gráficas Reunidas, S. A. Madrid. **Distribuye:** Coedis, Valencia, 245, Barcelona. **Precios para España:** Ejemplar 575 pts. IVA incluido; Canarias, Ceuta y Melilla, 545 pts. Distribución Correo Sur: CADE, S. R. L. Pasaje Sud America, 1532, Tel.: 21 24 64, Buenos Aires 1.290, Argentina. Impreso en España. Depósito Legal: M-11159-1986.



**TALLER.** (Dos señoritas muy especiales). Estudiamos dos impresoras de Seikosha con características fuera de lo común: MP-1300AI y SL-80AI. Pág. 34.







**USUARIO PC. (Integrated 7).**  
También Softronic aporta su granito de arena al campo de los paquetes integrados: Integrated 7. Pág. 20.



TU MICRO  
**AMSTRAD**

**A TOPE.**  
Head over Hells: La guinda en el pastel de los programadores del popularísimo Batman. Pág. 76.



**SOLO PCW. (Un cuchillo para PCW).** Para saberlo todo sobre el disco del PCW, sólo nos hace falta el afilado cuchillo (Knife) de Ofites Informática. Pág. 16.





## NOVEDADES ENFA

**E**nfa Ibérica, S.A. y Sentinel Computer Products Europe, han firmado un acuerdo por el cual Enfa Ibérica importa y distribuye en exclusiva para España, los discos de 5 1/4, 3 1/2 y estuche de limpieza para unidad de disco, así como su Data-Cartridge.

De esta forma, queda cubierta en todos los países de Europa la distribución de los productos Sentinel.

Enfa Ibérica ha cambiado recientemente sita en Senda Galiana, s/n. Edificio Enfa. Polígono «Escofet». 28820 Coslada (Madrid). Con el Teléfono (91) 672 72 11.

## LA VANGUARDIA DE LA NOTICIA

**S**egún publica el prestigioso diario catalán La Vanguardia, el mercado informático español creció un 18,8% durante el año pasado, con lo que continúa siendo uno de los de más rápido desarrollo entre los de Europa Occidental, donde el aumento de actividad ha sido bastante más modesto, debido a un cierto grado de saturación.

Entre las empresas de mayor crecimiento en este sector destacan Amstrad, Hewlett Packard y Digital. En el caso concreto de Indescomp, el crecimiento alcanzado se cifra en torno al 85%.

Por otra parte, y refiriéndose de nuevo al mercado informático en general, el sector de ordenadores profesionales experimentó un crecimiento del 80% durante este mismo periodo.

## NUEVO MODULADOR DE TV PARA AMSTRAD

**L**a compañía LSB ha lanzado al mercado el pasado mes de junio, un nuevo y a la vez esperado producto, diseñado y fabricado en España por MHT Ingenieros. Se trata de un modulador de TV para Amstrad Modelo M-1.

## FALSOS RUMORES

**S**egún parece, en el affaire «desaparición de los CPC», los mentideros funcionaron a pleno rendimiento, de manera que Indescomp se ha tenido que apresurar para conseguir atajar el rumor, que por esta ocasión no pasó de ser mera antesala de la noticia, sin que ésta llegara a producirse efectivamente.

Fuentes dignas de crédito, porque en este asunto qué fuente puede haber más solvente que el propio Indescomp, aseguran que los Amstrad CPC están más vivos que nunca.

Durante el primer cuatrimestre del presente año, los ordenadores CPC 464 y CPC 6128, se han visto afectados por una falta de suministro debida a la gran demanda internacional de este producto. Por esta razón, en España sólo se han vendido en este periodo 12.000 unidades.

A partir de este momento, Amstrad ya ha anunciado que los CPC están disponibles y existe la previsión de superar las 15.000 unidades en el 2.º cuatrimestre. Una buena y esperada noticia para los adictos de esta gama.

Por otra parte, hasta el 31 de julio, Amstrad ofrece la posibilidad de transformar el monitor en color del CPC 464 ó 6128 en un televisor de 14", sin más

Este periférico es compatible con los modelos CPC 464, 664 y 128, con el que podremos conectar el ordenador (unidad central) a cualquier TV bien directamente, bien a través de video, prescindiendo, por lo tanto, del monitor.

Entre las numerosas utilidades que posee podemos destacar:

- Posibilidad de conectar una TV en color en aquellos usuarios con monitor verde.

- Posibilidad de grabar en video el desarrollo en pantalla de cualquier programa.

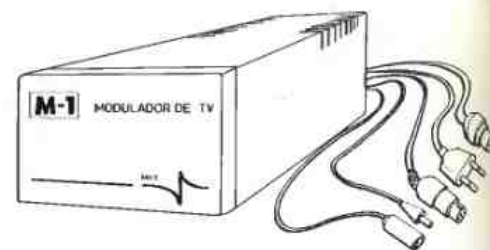
- Posibilidad de insertar cabeceras o anotaciones en general en cintas de video previamente grabadas.

- Posibilidad en casos de traslados del ordenador de mover únicamente la unidad central y el modulador (siempre que se tenga una TV en destino sin tener que hacer lo propio con el monitor).



que conectarlo a un Convertidor TV, que se obtiene tan sólo por 10.000 ptas. más.

Otra noticia que ya sea desinformación, o ya por puro sensacionalismo, se había propagado por el sector, era la desaparición del PCW 8512. ¡Por lo visto pretendían dejar sin ordenadores a Amstrad!



Especificaciones:

- Tensión de alimentación de 220 voltios.
- Conexiones con el ordenador de 5 voltios, 12 voltios o RGB.
- Salida de señal en canal UHF.

El precio de este nuevo periférico oscilará sobre las 10.000 ptas., y si estamos interesados podemos dirigirnos a LSB, sito en la calle Sánchez Pacheco, 78. 28002 Madrid. O al Teléfono (91) 413 92 68.





No obstante, y en favor del «inventor» de la noticia, hay que decir que quizás ha oído campanas, sin saber dónde. Lo cierto es que en los planes de Amstrad Inglaterra, se cuenta abandonar la fabricación PCW 8512, al destinar esta gama, ya sólo integrada por el 8256, exclusivamente al proceso de textos, objetivo para el cual no son indispen-

sables las 512K ni la unidad de disco adicional que aporta el 8512.

Aunque esta opinión es compartida por Indescomp, el distribuidor nacional comprende que las peculiares circunstancias del mercado español, han llevado a muchos consumidores a dedicar el PCW a tareas algo más allá del simple proceso de texto, motivo por el

cual ha decidido proceder por su cuenta y riesgo a la distribución de kits de ampliación, al parecer de producción nacional, para que el que así lo desee, pueda convertir su PCW 8256 en un 8512, con una sencillísima operación de instalación capaz de ser llevada a cabo por cualquiera, por tan sólo 30.000 ptas.



**HEMOS CRECIDO...**  
**... Y POR ESO NOS CAMBIAMOS**

**NUESTRA NUEVA DIRECCION**  
**A PARTIR DEL 18 DE MAYO ES:**  
**NUÑEZ MORGADO, 11 - 28036 MADRID**  
**Y EL TELEFONO: (91) 314 18 04**  
(AHORA, CON MUCHAS LINEAS)

**¡¡ACTUALIZANOS EN TU AGENDA!!**

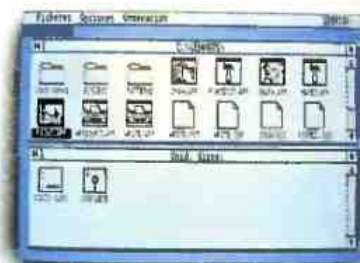


# CUANDO TERMINE DE LE SABRA MANEJAR EST

Manejar el AMSTRAD PC 1512 es muy sencillo. Basta mover la flecha mediante el ratón y elegir la opción que usted desea. Así de SIMPLE.



**VEA** el contenido de su archivo. El programa GEM (suministrado con el equipo) le muestra las carpetas que contienen los documentos que necesita en su trabajo.



**SELECCIONE** el grupo de documentos con el que usted va a trabajar. Lleve la flecha sobre la carpeta elegida y PULSE el botón del ratón.

## ... Y PODRA DISPONER QUE NECES



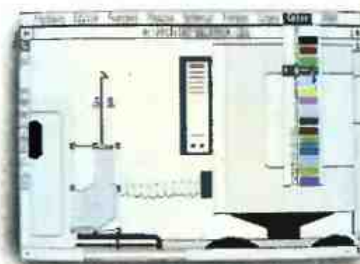
### MESA DE TRABAJO

Ante usted aparecen, cuando lo precise, los elementos necesarios para realizar las rutinas diarias: agenda, calculadora, calendario, reloj, block de notas...



### FICHEROS

Todos los datos que usted precisa, clasificados en el orden que haya establecido y dispuestos para su uso, cuando los necesite.



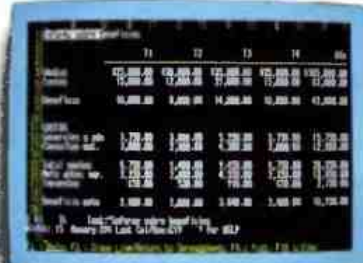
### DISEÑO

Los programas de GEM le facilitan el diseño seleccionando, mediante el ratón, las herramientas necesarias para cada caso.



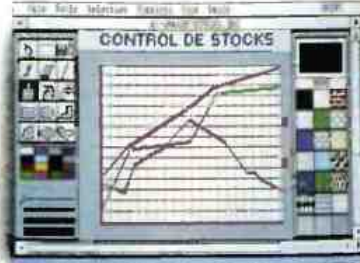
### CONTABILIDADES

La puesta al día de los asientos contables de su actividad o su negocio es posible con la facilidad que le proporcionará disponer del programa específico.



### PREVISIONES FINANCIERAS

Realice sus previsiones económicas mediante la utilización de una Hoja de Cálculo electrónica. Estimaciones, estadísticas, presupuestos... serán efectuados con rapidez y máxima eficacia.



### GRAFICOS

Traslade a gráficos profesionales el resultado de su actividad o su negocio. El resumen de sus datos necesita este complemento ideal.



PARA MAS INFORMACION RUEGO:

☐ ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D. EMPRESA \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_

CUIDAD \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_

ENVIAR A: INDESCOMP, Aravaca, 22 - 28040 MADRID



C/ Aravaca, 22, 28040 Madrid. Tel. 459 30 01, Télex 47660 INSC  
Delegación Cataluña: C/ Tarragona, 110. Tel. 425 11 11. 08015 Bar

Y  
ASI  
DE

459 22  
na, Deleg



# LEER ESTE ANUNCIO, ESTE ORDENADOR...



**CONSULTE** el documento elegido estudiando y pensando las modificaciones que quiere realizar.



**TRABAJE** comunicándose con el ordenador en castellano mediante la acción del ratón y el teclado, introduciendo los datos que necesite.

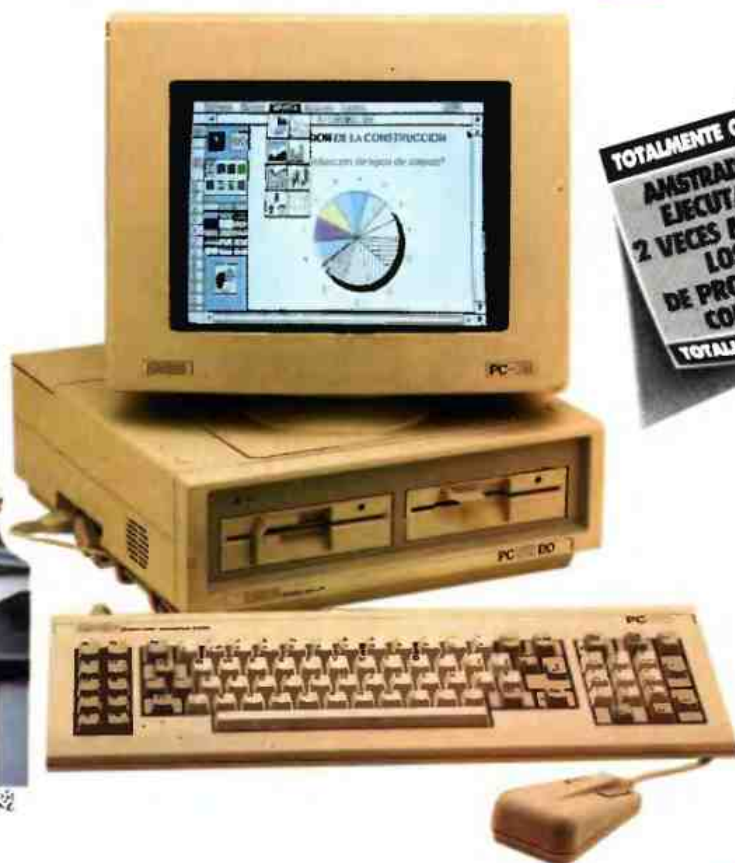
## ER DEL PROGRAMA ESITE.

**Un precio  
increíble.  
139.900 pts.**  
**+ IVA**



### PROCESADOR DE TEXTOS

Combinando la acción del ratón con la introducción de datos mediante el teclado, puede resolver sus presentaciones de escritos, documentos, cartas...



**TOTALMENTE COMPATIBLE**  
**AMSTRAD PC1512**  
**EJECUTA HASTA**  
**2 VECES MAS RAPIDO**  
**LOS MILES**  
**DE PROGRAMAS PC**  
**COMPATIBLES**  
**TOTALMENTE COMPATIBLE**

### YA LO SABE.

**ASI SU NEGOCIO NO SE LE ESCAPARA  
DE LAS MANOS.**

*¡¡ Increíble !!*

**AMSTRAD**

**PC1512**



# DAN DARE

**Empiece el día con energía... salvando en un par de ocasiones a la Tierra de un horrible final a manos de malévolos y verdes alienígenas, deporte de moda en estos días.**

**D**an Dare, el mejor de nuestros pilotos, el mejor de nuestros oficiales, salvador de la Tierra en más de una centena de ocasiones, ha sido homenajeado por todas sus hazañas en el programa de televisión «ESTA ES TU VIDA».

Allí, en los estudios, se encontraban sus mejores amigos: Digby, Stripey, el profesor Peabody, Sir Hubert... Todos tuvieron palabras de alabanza para Dan, y los espectadores del estudio estallaban a aplausos entre intervención e intervención, hasta que, en un momento dado, las pantallas del control se distorsionaron con una interferencia, y ante los ojos aterrados de todos los presentes apareció el malvado Mekon, Emperador del Mal.

Se hizo el silencio en la sala, y Mekon, con voz profunda y penetrante, empezó a hablar en tono amenazante: «Oz voy a dar pa el pelo, marditoz terrícola. Oz he mandao un mizil que ze or van a cae las oreja, idigo!». El público, aterrado por tan elocuentes palabras, sólo tenía ojos para invocar ayuda a

Dan Dare, el cual, recordando una situación parecida de su colega Bat Man, probó pedir Casera, y ante el resultado negativo de la estratagema, levantando los ojos hacia Mekon, pronunció de manera firme las siguientes palabras: «¡Que te has creído tú eso, ahora mismo voy y me compro el número Especial de Verano de Tu Micro Amstrad, que viene el mapa de este juego y cómo liquidarte, fastidiate!». Tras lo cual, la sala rompió en un mar de aplausos y vitores.

La comitiva acompañó a Dan y sus amigos hasta la nave Anastasia, compañera de tantas aventuras, para partir rumbo hacia la base de Mekon, y evitar la catástrofe. Nuestros héroes se introdujeron en la nave, la cual, después de la puesta a punto, revisión, contacto, y la preceptiva cuenta atrás, se alzó estruendosamente hacia los aires, entre el júbilo del público allí congregado, para volver a bajar rápidamente, pues la base de Mekon se encuentra una manzana más allá de los estudios de televisión.

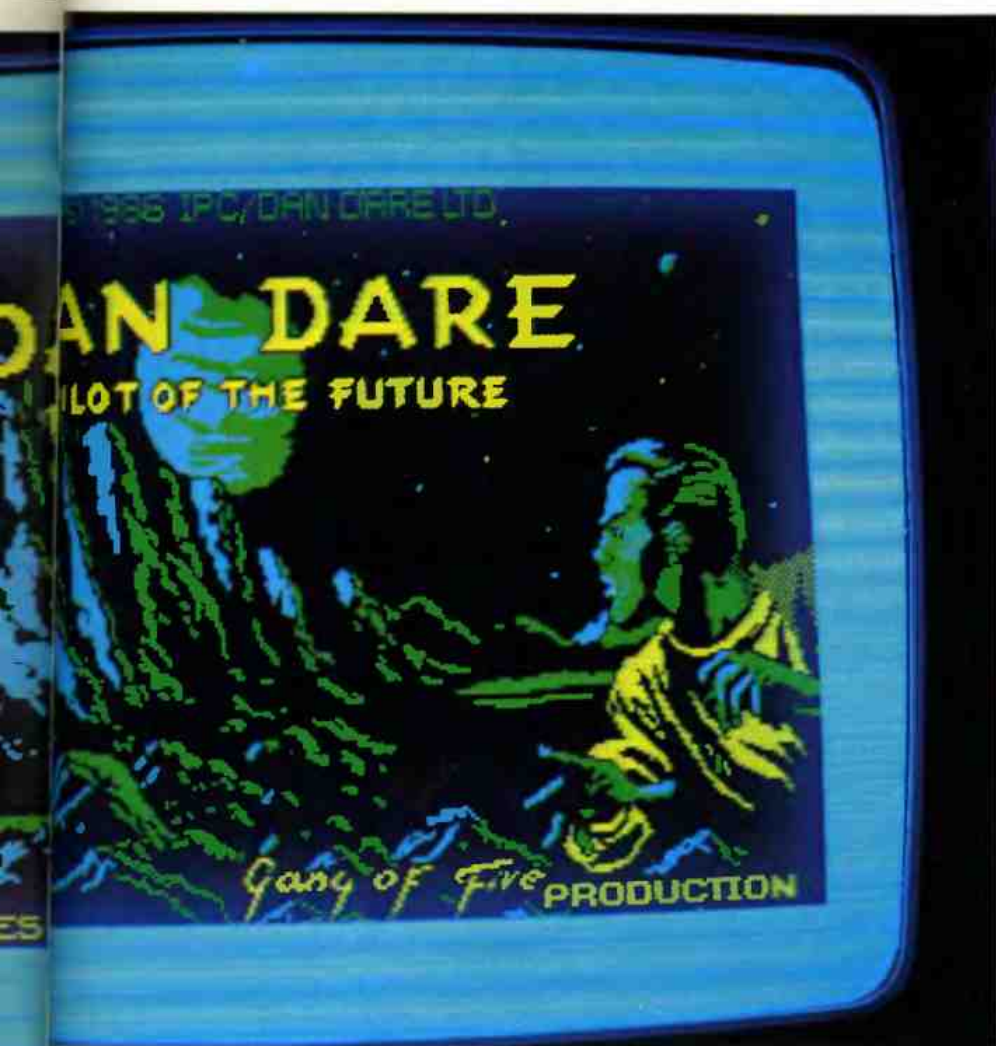


## ¡DIGBY CAPTURADO!

Nada más llegar, Dan ordenó a Digby que se dejará capturar para que la aventura cobrase en emoción. Se tapó los ojos con las manos para no ver el lu-







gar donde trasladaban a su siempre querido buen amigo, para así tener que buscarlo por la laberíntica base, de manera que gastaría mucho tiempo y la misión sería casi imposible.

Ante su desilusión, Dan lo encontró

mucho antes de lo esperado, en una de las primeras habitaciones interiores, allí donde en el mapa aparece el nombre de su amigo, pero rápidamente recobró la moral pues, para rescatarlo, habría de encontrar las cuatro piezas

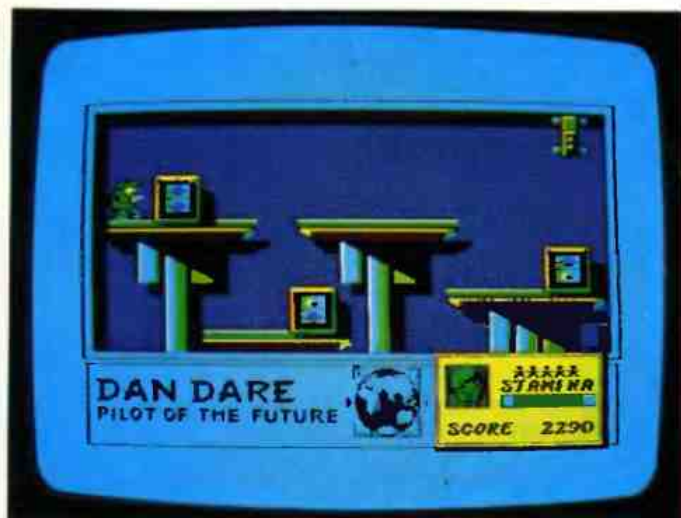
de una pasarela, las cuales se hallaban desperdigadas por toda la base. Junto a Digby se encontraba el botón de autodestrucción de la base, pero él no llegaba a alcanzarlo. Había que ponerse en marcha, apenas quedaba tiempo...

Los guardias de la base, súbditos de Mekon, son los Treens, androides voladores que enviarán al calabozo a Dan al menor contacto. Afortunadamente, el oficial posee una potente pistola laser, y un gatillo nervioso. Las cámaras de la base también están dotadas de lanzadores de rayos antiestaminicos, es decir, que restan energía.

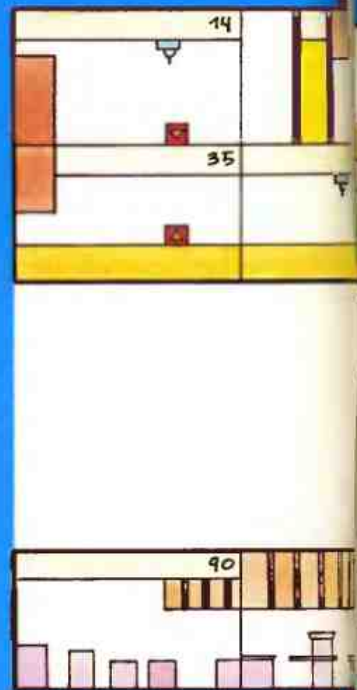
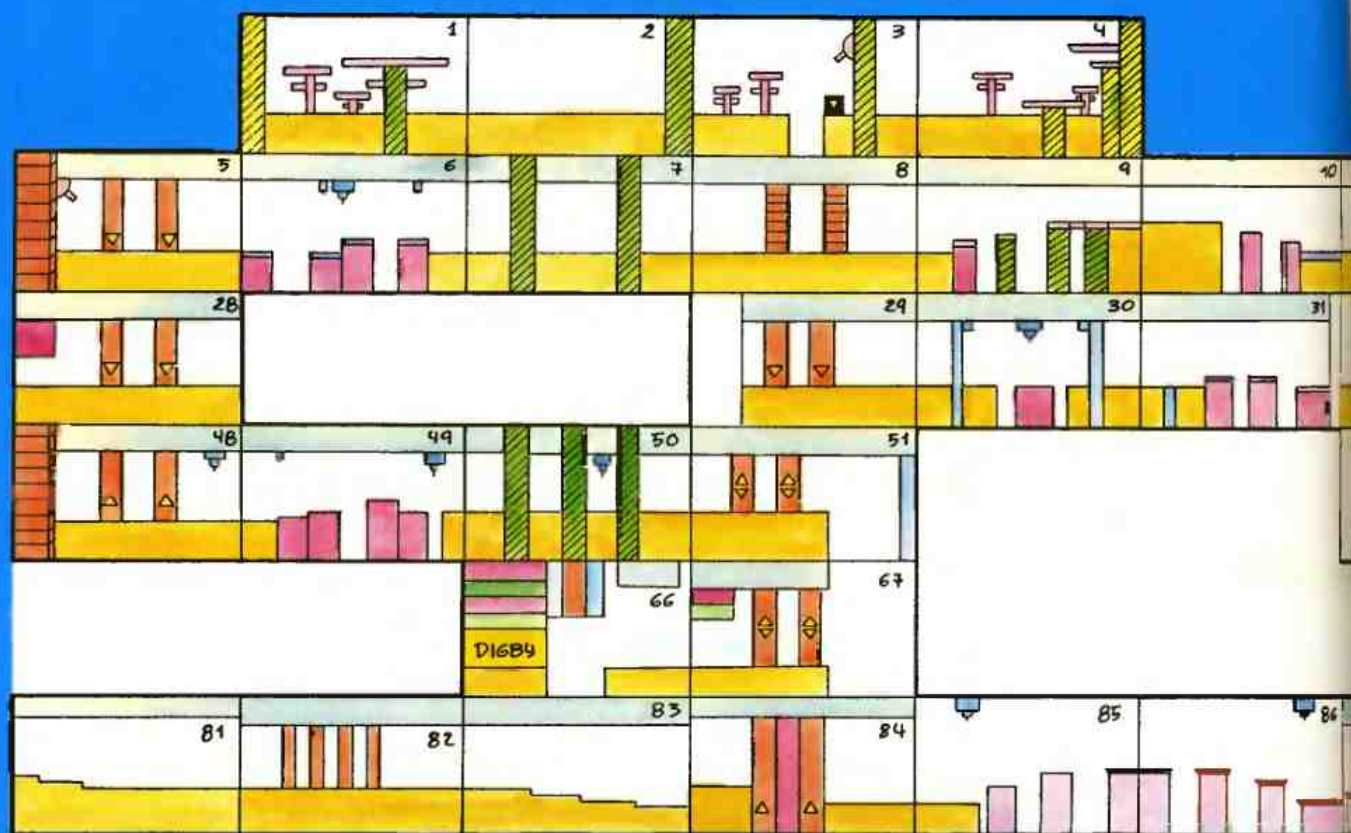
Dan liquidó a unos cuantos Treens antes de entrar por el primer ascensor que encontró, el cual lo trasladó hacia las profundidades de la base. En una pequeña vuelta de reconocimiento, encontró Treens, lanzadores de rayos, y a Digby (habitación 66). Supuso que cerca debía andar alguna pieza de la plataforma, así que subió, con ese instinto que sólo poseen los grandes héroes, por el ascensor por el que había llegado hasta Digby, hasta que no pudo subir más.

Miró a ambos lados, observó con el rabillo del ojo el plano que viene impreso en la revista, y decidió marchar hacia la derecha, saltando alguna de las torres que componen el escondrijo de Mekon, alcanzando (habitación 11) un ascensor de sólo bajada. Esperó un momento; parecía que estaba ocupado, y descendió hasta donde no pudo hacerlo más. Allí, en la estancia de la derecha, se hallaba la primera pieza de la plataforma.

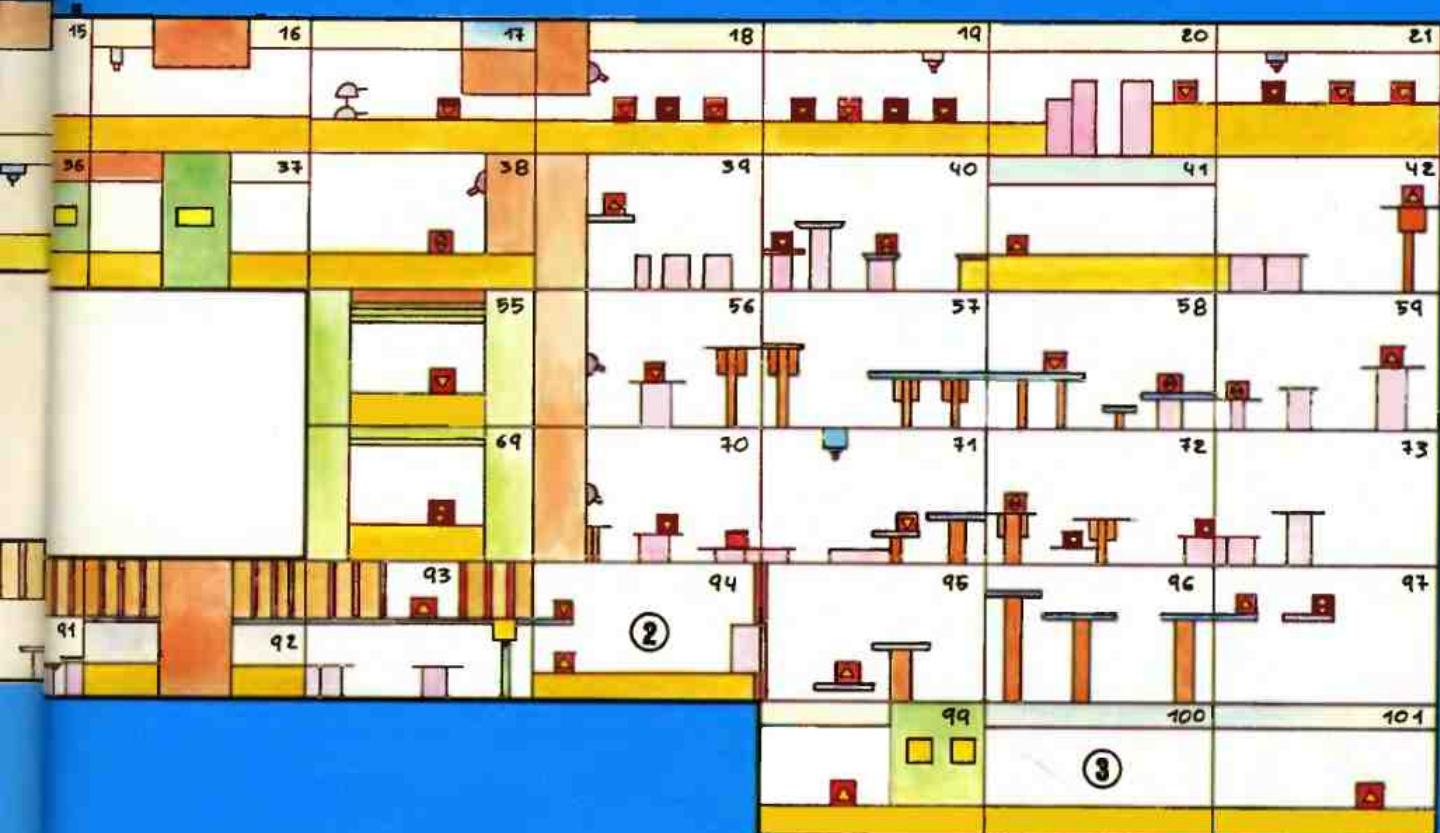
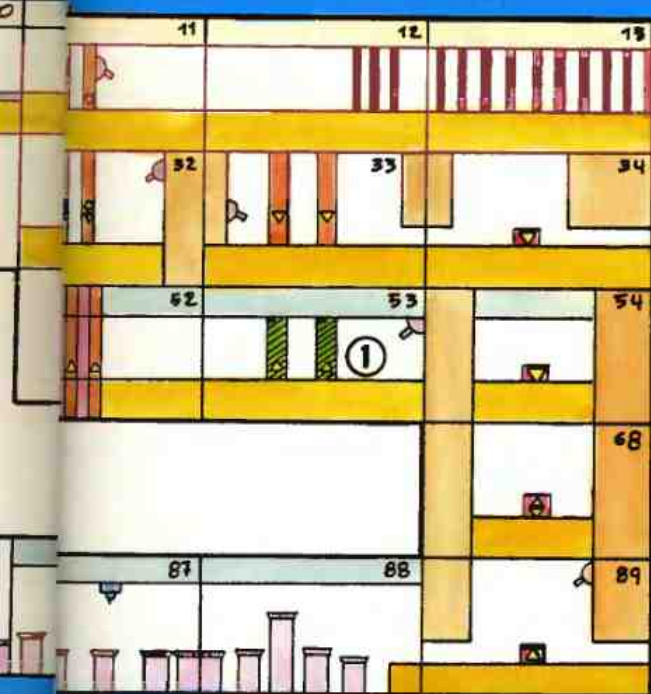
Ya con ella bajo el brazo, volvió por el mismo camino por el que había venido,













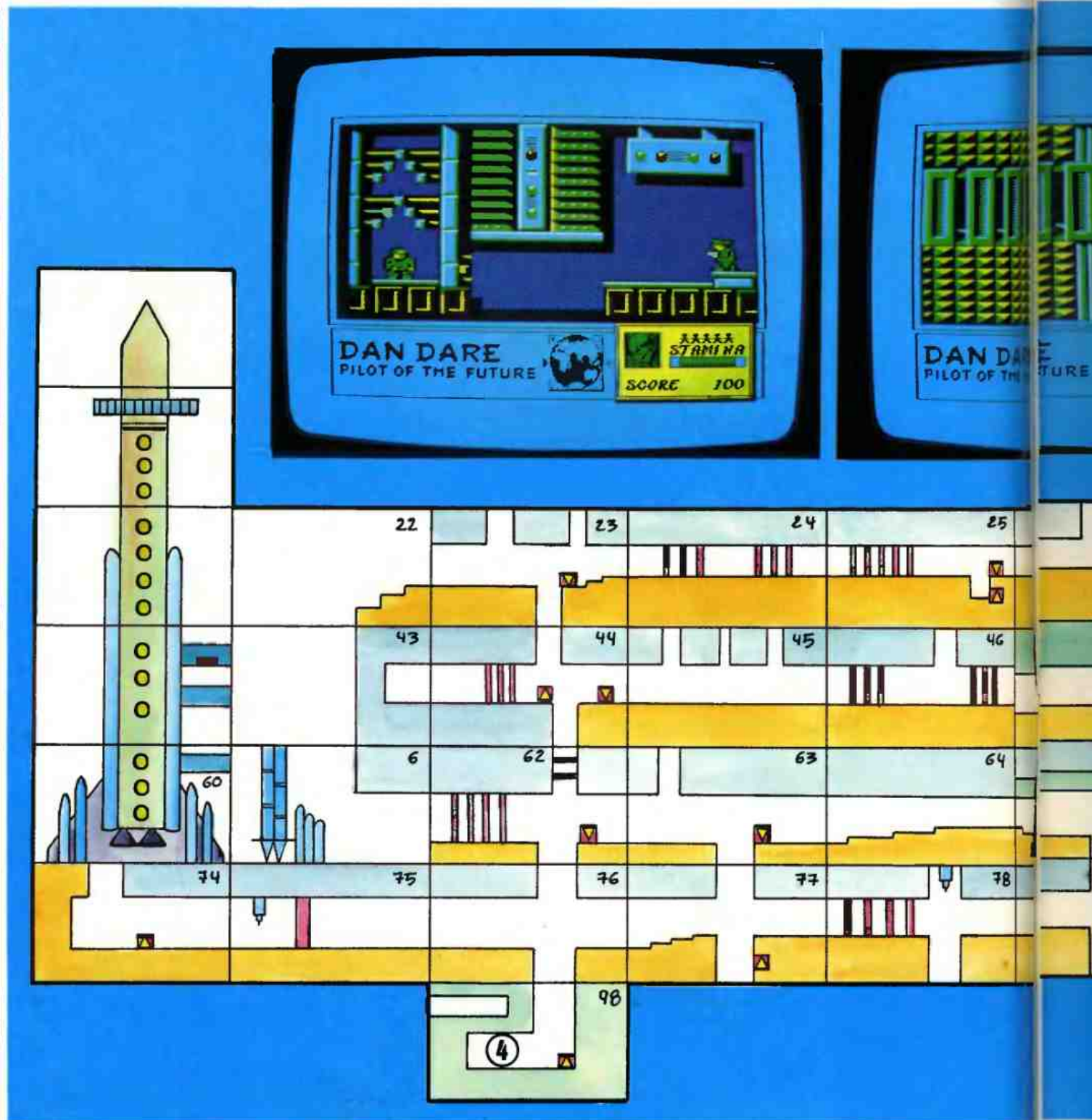
salvando algunos obstáculos, y algunos Treens, hasta llegar al calabozo del Digby. Al colocar la pasarela, simplemente entrando levemente en la habitación, instantáneamente se abrieron dos puertas ocultas del laberinto, una en la habitación 33, y otra en la 89.

# DENTRO DEL LABERINTO

La parte derecha de la base de Mekon, está compuesta por una treintena de estancias situadas laberínticamente por causa de los ascensores, es decir, puedes llegar a una de ellas por medio

de uno de ellos, pero quizás no puedas salir de allí por ese mismo elevador.

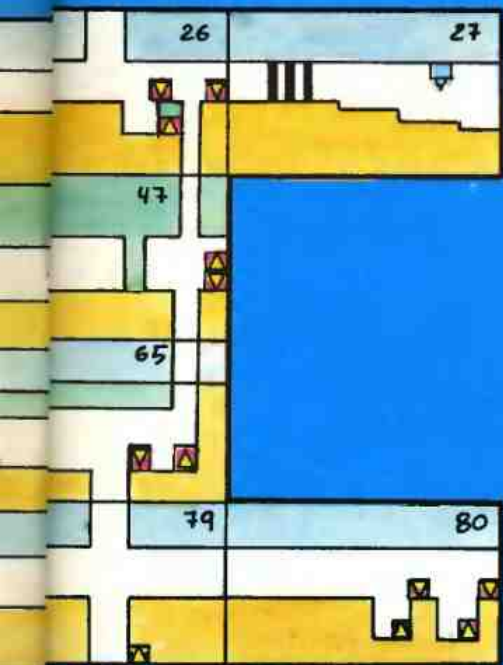
Dan, un poco aburrido ya, volvió de nuevo hasta el mismo lugar donde encontró la segunda pieza. Mientras se aproximaba podía escuchar por los altavoces que existían por toda la base la





Al llegar, en línea recta, al primer ascensor de doble dirección que encon-

**Modelo:** 464, 472, 664 y 6128





# UN CUCHILLO PARA PCW

*Por fin disponemos de un editor de sectores para el PCW: The Knife.*

**Seguramente el usuario PCW estará preguntándose cómo se estructuran sus discos. THE KNIFE nos permitirá cortar el disco en pistas, sectores o bloques cómodamente.**

**E**l programa se presenta en disco, con formato CF2 de CPC. Funciona en CP/M, tanto en el PCW como en el CPC. Junto al disco se incluye un pequeño cuaderno de instrucciones muy completo. Ambas cosas se suministran en un estuche junto con la tarjeta de garantía.

Al efectuar un directorio del disco, nos encontraremos no con uno, sino con tres programas distintos: KNIFE, KNIFE2 y KNIFE2J. Además, se incluyen varias utilidades muy interesantes, cuyas aplicaciones veremos más adelante.

## EL EDITOR KNIFE

KNIFE es el primer programa mencionado en las instrucciones, se trata de un editor de sectores de manejo muy sencillo, y con el cual se puede examinar libremente el disco o bien mirar un fichero determinado. El movimiento se puede realizar de pista en pista o de sector en sector.

Podemos variar el contenido del disco, moviendo el cursor sobre los datos mostrados en ese momento en la pantalla y escribiendo donde deseemos. La grabación de las modificaciones sólo se llevará a cabo cuando tomemos la opción del menú *reescribir*. Para buscar un determinado conjunto

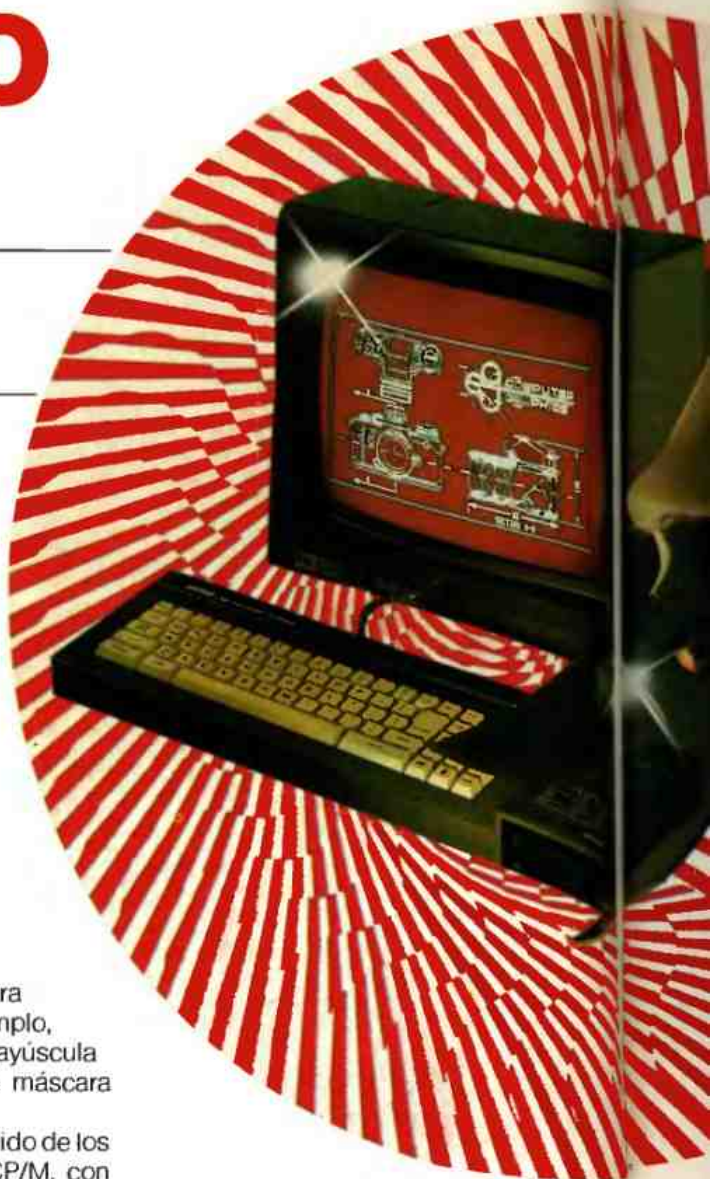
de datos, de cuya existencia estamos seguros, pero no tanto de su situación, disponemos de una función que acepta cadenas de bytes o de caracteres para localizarlos en el disco. Esta opción permite incluir una máscara para ignorar bits del byte; por ejemplo, para evitar distinción entre mayúscula y minúscula se emplea la máscara DFh.

El KNIFE muestra el contenido de los discos como sectores de CP/M, con 128 caracteres de longitud. Está pensado para usuarios con pocos conocimientos de la estructura del disco o, simplemente, para aquellos que no deseen manejar un programa muy complicado.

Estas características no significan ni mucho menos que se trate de un programa poco útil; es sencillo.

## EL EDITOR KNIFE2J

Antes habíamos señalado la existencia de otros dos programas: KNIFE2 y KNIFE2J. El primero está preparado para funcionar en el CPC, y KNIFE2J en el PCW. Es por tanto este último el que debemos utilizar siempre.



KNIFE2 muestra el sector físico completo de 512 caracteres, en dos partes, ya que la pantalla no abarca todos los datos de una sola vez.

El programa tiene comandos más complejos, los cuales permiten alterar el contenido del disco en cualquier zona, buscar cadenas y secuencias de bytes con o sin máscara. Además, permite editar el disco moviéndose secuencialmente, de pista en pista o de sector en sector.

Antes de introducir al usuario en el manejo de KNIFE2J, el manual de instrucciones dedica un buen número de sus páginas a explicar detalladamente la estructura interna del disco Amstrad (y, en realidad, de cualquier disco for-





HISOFT

# THE KNIFE

editor de sectores  
en CP/M

TOTALMENTE  
EN ESPAÑOL



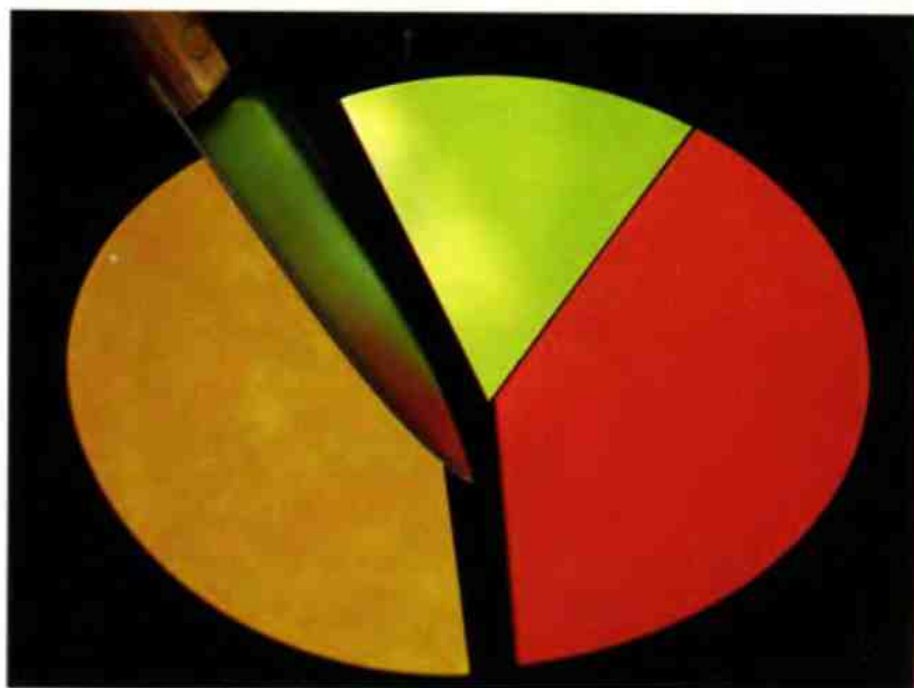
**Ofites**  
Informática

mateado bajo CP/M, con ligeras diferencias).

Se mencionan las 40 pistas circulares que hay en un disco Amstrad, con nueve sectores por pista de 512 bytes. También se habla de las pistas reservadas y de los distintos formatos admisibles en el CPC.

Por último, y como aplicación práctica de innegable utilidad, se indica la manera de localizar el directorio de un disco y de recuperar ficheros que se han borrado por error, ya que éstos no son borrados realmente; tan sólo se marca su reseña en el directorio.

Existen otros conceptos más complejos también mencionados en las instrucciones del KNIFE, como las ex-





tensiones. Nosotros no nos «extendemos» más, pero se trata sin duda de un tema muy interesante y este programa nos ayudará a satisfacer nuestra curiosidad en todo lo relacionado con la estructura y utilización del disco por parte de CP/M.

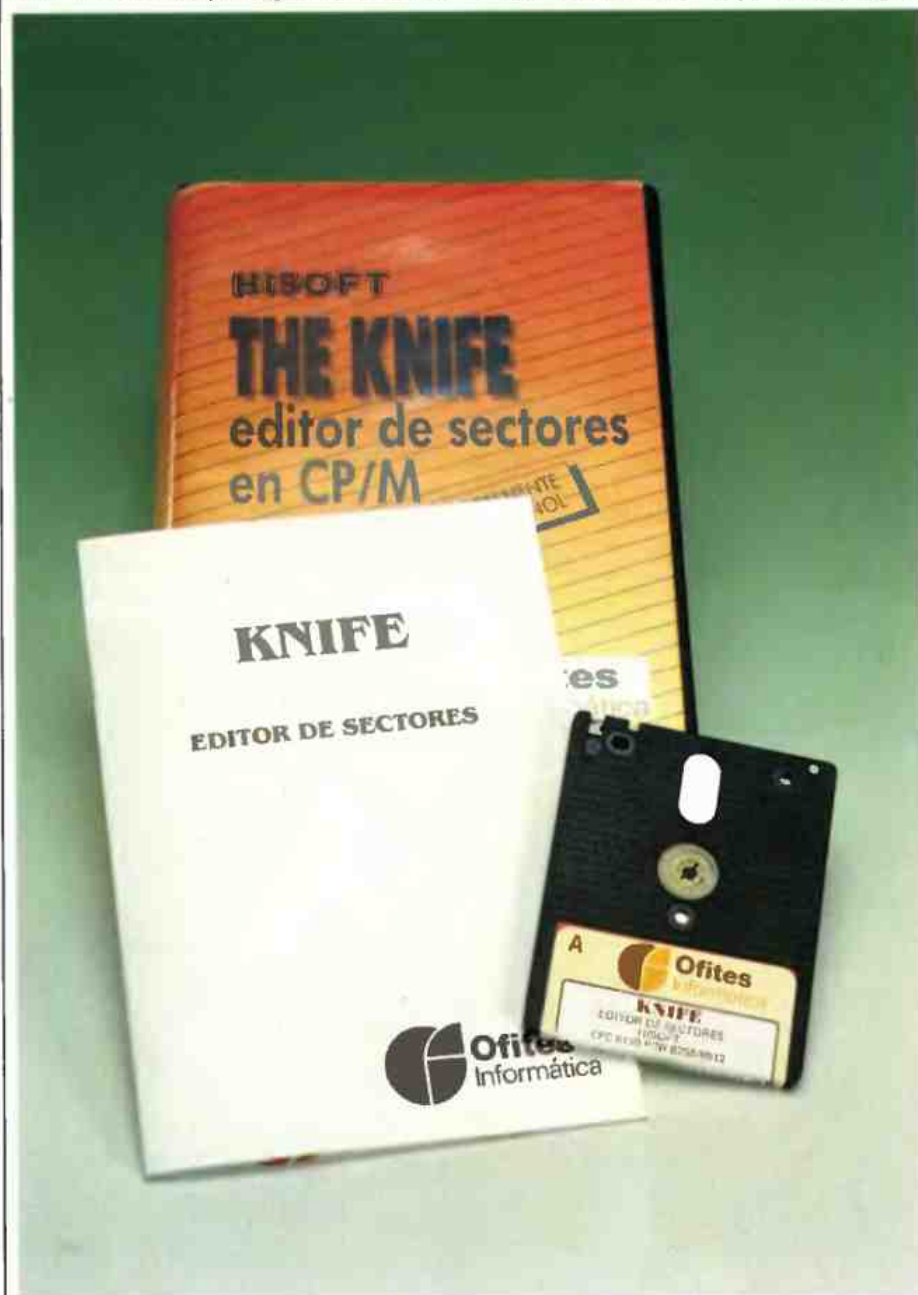
Podemos añadir dos detalles muy agradables: uno, que el programa puede abandonarse sin necesidad de reinicializar el ordenador, con lo cual podemos comprobar o modificar el trabajo efectuado inmediatamente antes con KNIFE o KNIFE2J desde CP/M, Dos, que ninguno de los programas suministrados está protegido, con lo cual

podemos hacer las copias de seguridad oportunas, muy necesarias trabajando con un programa que puede modificar el contenido del disco que lo contiene.

Aprovechamos el tema de las copias para destacar y reafirmar la anotación que existe en el manual de instrucciones y, oculta, en el interior del programa KNIFE: *Por favor: compre, no robe.*

## LOS PROGRAMAS EXTRA

No terminamos aquí el examen al contenido de este conjunto de progra-



mas, ya que en el disco se incluyen además KNCONFIG, WDEL, SDIR, WPIP y UNERA, cuyo funcionamiento se explica detenidamente en un fichero llamado READ.ME.

KNCONFIG es un programa encargado de configurar el propio programa KNIFE2 o KNIFE2J. Permite cambiar las distintas pulsaciones de teclas que KNIFE2 «entiende» como órdenes de búsqueda, etc., y alterar el número de pistas que KNIFE2 espera encontrar en el disco. Este último parámetro sólo debe cambiarse si se tiene absoluta seguridad de lo que se está haciendo, ya que puede forzar el mecanismo de la cabeza lectora de la unidad de disco, produciendo ruidos bastante desagradables al oído y, posiblemente, al bolsillo.

WDEL es un programa que borra selectivamente los ficheros encontrados en el disco. Se utiliza igual que ERA de





CP/M, pero al indicar una expresión comodín, WDEL pregunta si se borra o no cada fichero encontrado con esas características.

Es difícil borrar un fichero por error con WDEL, pero si esto ocurre, podemos recuperarlo inmediatamente con UNERA. Sólo hemos encontrado un fallo en este programa: si se especifica un nombre de fichero que no ha sido borrado previamente, crea uno «fantasma». Es complicado explicarlo, y más vale experimentar esto personalmente; es muy curioso.

El programa WPIP es un copiador más sencillo que PIP, y que también pregunta, como WDEL, si debe o no efectuar el proceso con un determinado fichero.

Por último, SDIR es un interesante programa cuya función abarca las de DIR y SHOW, puesto que indica la longitud de cada fichero y el espacio disponible todavía en el disco afectado.

Como se indica en el fichero READ-ME, este programa ocupa mucho menos espacio que DIR y SHOW juntos, por lo que merece la pena eliminar estos últimos de nuestro disco de trabajo para albergar a SDIR.

## UN PROGRAMA IMPRESCINDIBLE

El estudio del conjunto de programas KNIFE, elaborado por Hisoft y Aries Computer Systems resulta francamente positivo. Todos los programas incluidos son de gran utilidad en cualquier momento durante el trabajo en CP/M, o simplemente, para recuperar un fichero perdido o modificar un programa sin necesidad de complejos editores.

The Knife, distribuido por Ofites Informática al precio de 7.900 ptas. (+IVA) nos parece un programa absolutamente imprescindible para cualquier usuario Amstrad en CP/M con un mínimo de curiosidad e inquietud, y más aún en el caso del usuario PCW por tratarse de una novedad muy interesante.

**Título:** KNIFE.

**Precio:** 7.900 ptas. (+IVA).

**Distribuidor:** Ofites Informática, S.A.  
Avda. Isabel II, 16, 8.º  
2001 San Sebastián  
Tel.: (943) 45 55 44  
45 55 33





# INTEGRATED 7

*Paquete integrado de herramientas de productividad*



**INTEGRATED 7** es un paquete integrado de utilidad, creado por **MOSAIC SOFTWARE, INC.**, y distribuido en España por **SOFTRONIC S.A.** Abarca los apartados de hoja electrónica, gráficos de gestión, base de datos (relacional), procesador de texto (con diccionario de 30.000 palabras), emulación de terminales, comunicaciones y correo (mailings).

**S**e trata de un potente programa, muy fácil de utilizar, y que ofrece una amplia gama de capacidades. Permite escribir informes, almacenar listas de correo, proyectar ingresos futuros, elaborar gráficos de sectores, obtener información de otro ordenador, y todo ello sin abandonar el programa.

## VISION GENERAL DE LA APLICACION

Cada uno de los componentes de **INTEGRATED 7**, puede compartir y transferir datos a través de ventanas en la pantalla, de la forma más fácil. Pue-

den emplearse, de esta forma, datos de la hoja electrónica para confeccionar gráficos, incluir éstos en los informes, introducir direcciones tomadas de la base de datos en cartas elaboradas en el procesador de textos, enviar ficheros de datos a un ordenador remoto, etc.

## HOJA ELECTRONICA

Para los no iniciados diremos que la hoja electrónica es similar a la de un libro mayor de contabilidad escrito a mano por un contable, sobre cuyas casillas se registran las diferentes operaciones.



La hoja electrónica facilita el almacenamiento de estadísticas financieras, realizando cálculos sofisticados, proyecciones de situaciones, y estimaciones de costos, con un mínimo esfuerzo de codificación.

Dentro de esta estructura, cualquier cambio de contenido de alguna columna, se ve reflejado de forma automática en el resto, empleando para ello tanto las funciones definidas, como funciones especiales creadas por el usuario.

La hoja electrónica está gobernada por un menú general con las opciones más habituales: rango, copiar, mover, imprimir, etc.

El desplazamiento por la hoja se produce de forma sencilla, con ayuda de las teclas de movimiento del cursor, permitiéndose además el desplazamiento de la ventana de visualización, sobre la propia hoja de trabajo.

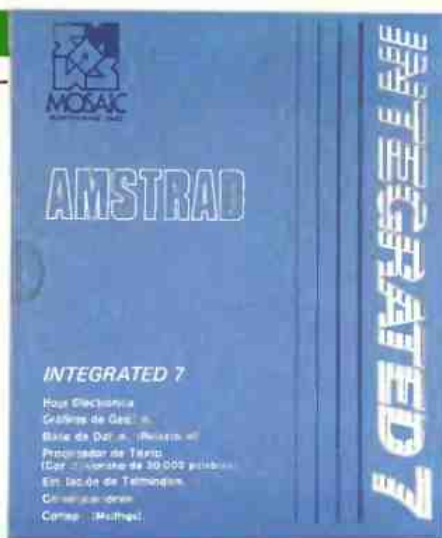
Ya dentro de las celdas, pueden introducirse tres tipos de datos: las etiquetas alfanuméricas, destinadas a calificar filas o columnas; los datos numéricos, para generar los resultados de los cálculos; y las fórmulas matemáticas, las cuales relacionan de forma absoluta o relativa los contenidos de las celdas, comportándose como elemento de control del conjunto.

Dentro de esta estructura, conseguimos la máxima optimización en la introducción de datos, puesto que basta con alterar una sola cifra para afectar a la hoja entera, en cuanto a totalizaciones y otros cálculos se refiere.

## BASE DE DATOS

Un sistema de gestión de base de datos es conceptualmente similar a un archivador, permitiendo listar, almacenar, y relacionar elementos de información. Pero además, por tratarse de una base de datos relacional, nos proporciona una cantidad ilimitada de almacenamiento, al tiempo que la posibilidad de ordenar, extraer, y reorganizar parte o la totalidad de la información, para imprimir la seleccionada, tanto en forma de etiquetas como de listados.

La base de datos está constituida por ficheros, cada uno de ellos formado a su vez por una serie de registros, con sus correspondientes campos de datos cada uno. Por supuesto, existe total



libertad a la hora de configurar la estructura de cada fichero, siendo variable tanto el número de registros, como el de campos y características de éstos, dentro de cada registro.

La posibilidad de indexación por cualquier campo, nos permite visualizar los ficheros ordenados por cualquiera de sus datos, respondiendo a nuestras necesidades. Por otro lado, este apartado nos facilita las labores más usuales de mantenimiento de ficheros: altas, bajas, modificaciones, consultas y listados por pantalla o impresora.

## GRAFICOS

La opción de gráficos permite elaborar los más sofisticados, dentro del campo de la gestión. Trabaja, pues, con gráficos de sectores, barras, combinación de sectores y barras, de línea, etc.

Con ayuda de una impresora de calidad o un plotter, resulta fácil obtener gráficos de aspecto profesional. Esto es debido a que la información necesaria para ello, se encuentra almacenada en la hoja electrónica, siendo posible además, incluir los gráficos generados en un documento creado con la ayuda del procesador de textos.

## PROCESADOR DE TEXTOS

El procesador de textos de INTEGRATED 7 es muy sofisticado, ofreciendo muchas posibilidades no presentes en algunos programas específicamente destinados a este cometido. Permite componer cualquier documento, desde un informe financiero (incluyendo datos obtenidos de la hoja electrónica y gráficos), hasta una simple carta.

Admite operaciones de borrado,





desplazamiento o duplicación de bloques, así como el subrayado o impresión en negrita de cualquier texto. En cualquier caso, el programa vuelve a alinear los párrafos, de forma automática, cuando es necesario.

Permite también localizar determinadas palabras dentro del documento, reemplazando una expresión por otra en todas o en alguna de las ocurrencias, disponiendo de un completo diccionario de términos, para ayudar a corregir los errores ortográficos más frecuentes.

Una de las características más interesantes del procesador, es la posibilidad de recurrir a la ayuda en línea de que dispone. De esta forma, resulta fácil salir de alguna situación comprometida.

El movimiento a través del documento, de forma similar a como sucede en

la hoja electrónica, se produce a través de las teclas de desplazamiento del cursor, existiendo posibilidad de efectuar desplazamientos fuera del entorno de la pantalla visible.

En cuanto al formateado de texto, se permite la justificación a la izquierda, centrado y justificación a la derecha. Como complemento, pueden definirse los márgenes y posiciones de tabulación, hacer visibles o no los caracteres de retorno de carro (finales de párrafo), etc.

## CORREO

El apartado de correo, permite aunar los recursos proporcionados por la base de datos y los del procesador de textos, para crear una serie de documentos originales a partir de una carta tipo.

## COMUNICACIONES

La opción de comunicaciones, ofrece la posibilidad de conectar el orde-

nador con otro, para el intercambio de datos, utilizando un modem junto con el módulo de comunicaciones, facilitándose de esta forma la conversación con un ordenador central o cualquier PC.

## EMULACION DE TERMINALES

La opción de emulación de terminales permite utilizar el PC como terminal de un gran sistema, pudiéndose utilizar realmente las posibilidades del ordenador central (capacidad de memoria, programas y datos), como si se estuviera directamente conectado a él.

## INTEGRACION

El secreto de la potencia de INTEGRATED 7 reside en el hecho de que todos sus componentes trabajan de forma conjunta. De esta forma, mientras se opera con la hoja electrónica, es posible entrar en la base de datos para examinar el contenido de un fichero, obtener la información apropiada, y regresar al entorno de la hoja electrónica.

La información de la hoja electrónica puede transferirse a la base de datos, o a un documento del procesador de textos, o incluso exportarse hacia otros programas. Asimismo, es posible emplear esta información para la confección de gráficos, o envío hacia otros ordenadores.

INTEGRATED 7 guarda también compatibilidad con otros paquetes integrados de amplia difusión, como LOTUS 1, 2, 3, y VISICALC, de forma que es posible utilizar los ficheros creados por estos programas.

Es posible además, utilizar los comandos del DOS desde dentro de la aplicación: para observar el contenido de un disco, formatear uno nuevo, o ejecutar un programa diferente gracias a la versión del DOS denominada I7, la cual está completamente integrada en el programa.



**Título:** INTEGRATED 7  
**Precio:** 29.500 ptas. (+I.V.A.)  
**Distribuidor:** Softronic, S.A.  
 Orense, 34, 10.º  
 28020 MADRID  
 Tel.: (91) 456 74 12



# INTEGRATED

Por Mosaic Software, Inc.

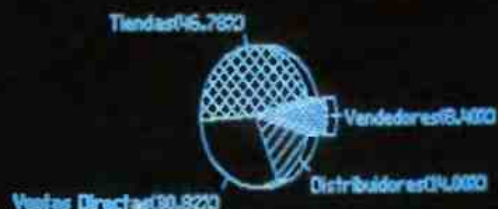
Version 1.2

(c) Copyright 1984, Mosaic Software, Inc. Todos los derechos reservados.

Integrated 7 se provee bajo licencia. Abrir el paquete o usar el software que este contiene implica una aceptación de dicha licencia. Integrated 7 no se puede copiar o distribuir de ninguna forma o por cualquier medio (la cual es ilegal y prohibido por la ley).

Coloque Disco de Sistema 2 en unidad A: y pulse Enter, o Esc para Cancelar.

## CANALES DE DISTRIBUCION ANALISIS DE MERCADEO



Informe Confidencial

### CONFIGURACION DE HARDWARE

Página 1 de 2

Unidad de Diskette por defecto  Destino para finalizar con "Y"  
Unidad para el sistema  (B-F)

Tarjetas de Display contenidas   
(Esta opción es determinada por el programa.)

Video Monitor n1   
Video Monitor n2

Impresora Conectada

Presione F10 para página siguiente.  
Presione (Ctrl) ENTER para salvar, (Esc) para cancelar.

### CONFIGURACION DE HARDWARE

Página 2 de 2

Platón Conectado

Dispositivos   
Comunicaciones

(Indicar a que puerto está conectado cada dispositivo.)

Puerto Entrada/Salida   
Puerto en Paralelo 1 (LPT1)  
Puerto en Paralelo 2 (LPT2)  
Puerto en Serie 1 (COM1)  
Puerto en Serie 2 (COM2)

Velocidad Puertos Serie

Puerto en serie 1

Puerto en serie 2

Presione F10 para página propia.  
Presione (Ctrl) ENTER para salvar, (Esc) para cancelar.

.....  
Mr. John Rockefeller  
Asociación de Artistas  
200 Washington Blvd.  
New York, NY 10012

Estimado Sr. Rockefeller:

Me complace informarle lo siguiente. La estrategia utilizada para vender los cuadros de la colección de la Asociación de Artistas es simple y los resultados han sido un éxito. La clave principal de este éxito ha sido la estrategia de vender los cuadros a través de canales principales. Esto va a ser un gran éxito para la Asociación.

Propongo que, al año que viene, nuestra propuesta sea aún mejor en Nueva York y Los Angeles. Le invito a pasar algunos meses con nosotros en el siguiente viaje que hacemos. Le ofrecemos una experiencia exclusiva la arena caliente, el sol cristalino, el clima azul y el efecto relajante de las rocas del



# PRO GOLF

Ultimamente, aquellos juegos que simulan un gran torneo de golf están acaparando gran parte del software que recibimos para el PC Amstrad, como es el caso de Pro Golf, programado por Mastertronic.

Los gráficos en tres dimensiones son comunes a este tipo de juegos, a lo cual hay que sumar la posibilidad de usar catorce tipos de palos, indicador de greens, viento, y todas aquellas características propias de los juegos de golf, tales como los bunkers, el rough, etc. Aún así, un juego del mismo género lo supera con creces, Mean 18, el rey de la categoría.

El juego comienza en la salida del primer hoyo, y para empezar, habrá que elegir el palo con el que deseamos golpear la pelota, lo cual es posible moviendo el joystick de izquierda a derecha, ya que el programa nos permite utilizar tanto esto como el teclado.

Con la flecha señalaremos la dirección que ha de tomar la pelota en relación al sentido del viento y su velocidad. Podemos realizar un pequeño swing para sortear algún obstáculo, árbol o bunker. Si conseguimos aproximarnos hasta el green, aparecerá una ventana con un detalle aéreo del próximo put.

Gracias a esta ventana, podemos calcular con exactitud la dirección de la bola, teniendo en cuenta algunas caídas y subidas. El palo que se utiliza en el green, el putter, se selecciona automáticamente por el ordenador.

Cada hoyo posee su propio nombre, y está dotado, además de bunkers, roughs, árboles y arbustos, y de algún que otro lago y riachuelo, como el hoyo quinto, décimo cuarto y décimo quinto. El circuito cuenta con dieciocho hoyos, como ya dijimos, de los cuales cuatro son par tres, diez par cuatro, y cinco par cinco.

El hoyo más largo es el décimo cuarto, par 5, llamado Long River, atravesado por un gran río, cuya distancia hasta la bandera es de nada menos que 595 yardas. Asimismo, el más pequeño es

el tercero, North Quay, rodeado además por un lago.

Las instrucciones poseen la distancia máxima alcanzada por cada palo en el juego para poder elegir, en base a las yardas que nos separan de la bandera, el club más acertado. Los palos de madera, al igual que en la realidad, no funcionan bien en el rough.

Otra de sus mejores características es la posibilidad de juego de dos jugadores, lo cual aumenta la tensión y el suspense del juego. Al final, nuestra pelota habrá recorrido por la pantalla de nuestro ordenador, más de 7.000 yardas. El programa va acompañado de un libro de instrucciones.



## FICHA TECNICA

**Nombre:** PRO GOLF

**Precio:** 2.300 ptas.

**Soporte:** DISCO

**Modelo:** PC 1512

## CALIFICACION

<b>Originalidad:</b>																				
<b>Adicción:</b>																				
<b>Gráficos:</b>																				
<b>Dificultad:</b>																				
<b>Sonido:</b>																				
<b>Desesperación:</b>																				
<b>Calif. media:</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										



ESTE BA  
OTROS

OPCIO  
UN JU  
UN JU  
EL ORD  
DOS JU  
EL ORD

PODRA  
ENTRE  
PARTID  
MUSC

ELIGE  
DEFEN

PODRA  
Y HOA

EN T  
Distr



# BASKETBALL™

PROTEIN  
SOFT LINE  
EMOCIONES DE OTRA GALAXIA

## Two-on-Two

### POR FIN EL AUTENTICO JUEGO DE BASKET DE EQUIPO

ESTE BASKET EMPIEZA DONDE  
OTROS ACABAN.

#### OPCIONES:

UN JUGADOR CONTRA OTRO  
UN JUGADOR CONTRA  
EL ORDENADOR  
DOS JUGADORES CONTRA  
EL ORDENADOR

PODRAS REALIZAR UN  
ENTRENAMIENTO PREVIO AL  
PARTIDO PARA CALENTAR  
MUSCULOS.

ELIGE ESTRATEGIA DE  
DEFENSA Y ATAQUE.

PODRAS DEFENDER EN ZONA  
Y HOMBRE A HOMBRE.



LANZAMIENTOS DE DOS Y  
TRES PUNTOS.

CUIDADO CON LA ZONA DE  
TRES SEGUNDOS.

NO JUEGUES SUCIO, EL  
ARBITRO PITARA LOS PASOS,  
PERSONALES, ETC.

OJO CON EL TIEMPO DE  
POSESION DEL BALON.

DISPONES DE CUATRO  
TIEMPOS.

VIVE EL AUTENTICO BASKET AMERICANO CON LAS GRANDES  
ESTRELLAS, **GANCHOS, BLOQUEOS, MATES, REBOTES**, ETC.

NO ABUSES DE LAS INDIVIDUALIDADES, **RECUERDA QUE TIENES  
COMPAÑERO DE EQUIPO.**

SI EL PARTIDO SE TE PONE CUESTA ARRIBA, NO DUDES EN PEDIR  
**TIEMPO MUERTO.**

CUANDO TERMINES EL ENCUENTRO, RELAJATE VIENDO LA  
**REPETICION DE LAS MEJORES JUGADAS.**

Y OJO, CONTROLA **LA ESTADISTICA DEL PARTIDO**  
TRES PUNTOS, REBOTES, BALONES ROBADOS Y, COMO NO, MAXIMO  
ENCESTADOR).



Disponibles con:  
COMMODORE  
SPECTRUM  
AMSTRAD (cass. disco)

C  
S  
A

**¡INCREDIBLE! NUNCA VERAS UN SIMULADOR  
DE BASKET TAN PERFECTO.**



# IMPOSSIBLE MISSION

**H**ace mucho tiempo, en una inhóspita región del Cáucaso Africano, cerca del Everest, en las faldas de las nieves del Aconcagua, allá por Jerez, nació un joven de 62 años llamado Elvin Atombender. Siempre sobresalió en sus estudios, sobre todo en Física y Matemáticas, por lo cual sacamos la conclusión de que debía ser repelente y, aunque las computadoras no existían por aquella época (de alguna manera hay que inventar la historia), todas las tardes, después de clase, pasaba horas y horas embebido ante su ordenador. Por aquella época, suponemos que se trataría de un Mark-1 de veinte metros de longitud, de esos que utilizaban bombillas y transistores, pero el caso es que allí lo tenía, en su pequeña habitación de cuatro metros cuadrados.

Dicen las instrucciones que Elvin decidió destruir el mundo, al no poder concluir con éxito el mejor video juego de aquel tiempo (el único, pensamos), llamado «Invasores Pingüino Chistosos desde el Espacio Exterior a la Vecindad de Ursa Minor», y compréndase que Elvin no podía soportar a los pingüinos de Ursa, y menos a los chistosos.

Ahora, amasando una inmensa fortuna, Elvin ha construido una gran fortaleza, protegida por robots, para desde allí introducirse en todos los sistemas militares, manejados por ordenador, y realizar un ataque definitivo contra la Humanidad. Toda esperanza de la Tierra está basada en una persona, adivina quién, la respuesta es muy original.

Quedan tan sólo seis horas para el gran cataclismo y eres introducido en una base constituida por docenas de habitaciones. Para entrar en la sala de control central, necesitas buscar por todos los rincones y muebles de la base y encontrar las piezas del puzzle que te abrirá las puertas de esta sala.

Las únicas armas serán la astucia y un ordenador de bolsillo MIA9366B, de la serie JJ3245HKO. Apréndete bien estos códigos porque, como de costumbre, no te servirán absolutamente para nada. Debes evitar a los guardias robots del científico, romper su código de seguridad y encontrar su centro de control.

La mejor característica a resaltar en este juego es su excelente movimiento, gracias al cual podremos hacer auténticas filigranas en nuestra pantalla. La versión Amstrad es bastante buena y nada tiene que envidiar a aquellas que se realizaron, ya hace años, para Spectrum y Commodore.

Por lo tanto, se trata de un juego de siempre con un argumento de siempre, es decir, salvar el mundo. Todo lo que necesitas es paciencia, y si te sirve de consuelo, recuerda que un par de millones de personas fracasaron antes que tú.

## FICHA TECNICA

**Nombre:** IMPOSSIBLE MISSION

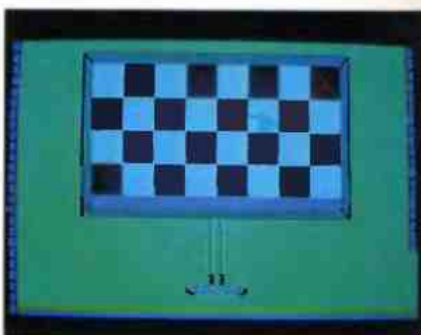
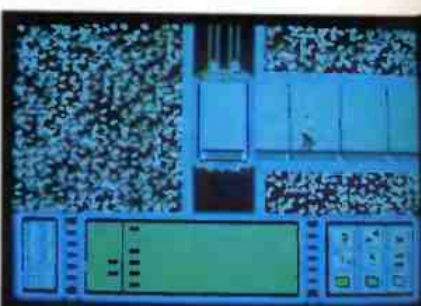
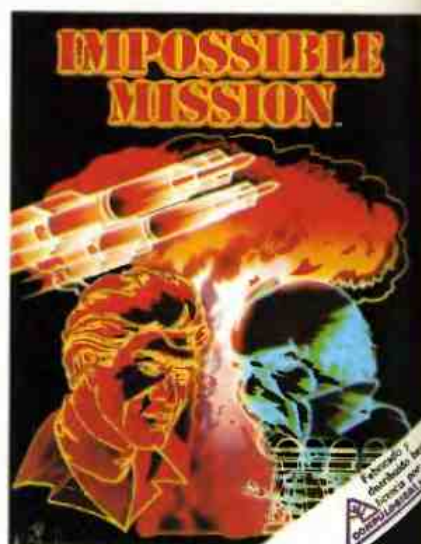
**Precio:** 875 y 2.950 ptas.

**Soporte:** CASETE Y DISCO

**Modelo:** 464, 472, 664 y 6128

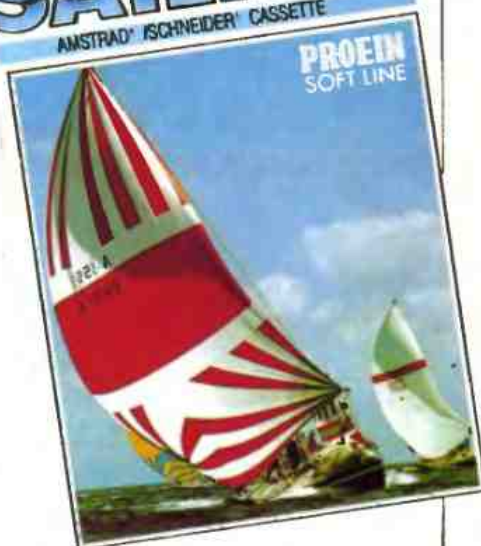
## CLASIFICACION

<b>Originalidad:</b>										
<b>Adicción:</b>										
<b>Gráficos:</b>										
<b>Dificultad:</b>										
<b>Sonido:</b>										
<b>Desesperación:</b>										
<b>Calif. media:</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10





# SAILING



Originalidad:										
Adicción:										
Gráficos:										
Dificultad:										
Sonido:										
Desesperación:										
Calif. media:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10









# La Informática tratada a fondo en 40 monografías









# ARKANOID

**E**n los límites de la desesperación al borde de la depresión, del suicidio, hundimiento, descorazonamiento, en los límites del desaliento, allí está Arkanoid. Jamás podremos ver una persona peor que después de haberse jugado ochocientas diecisiete partidas, durante tres días y sus noches, sin pasar nunca de la tercera pantalla, y al fin, cuando lo consiguió, un error del programa bloqueó el juego y hubo de ser reseteado.

Arkanoïd es un programa genial. Tomando el clásico juego del muro, han conseguido realizar un super adictivo best-seller, añadiendo tan solo una serie de cambios que lo convierten en apasionante.

La leyenda cuenta la historia de una nave que, intentando regresar a su país, había de pasar los 32 campos de fuerzas espaciales que se encontraba en su camino. Pues ni campos espaciales ni ocho cuartos, simplemente lo que hay que hacer, dicho bien claro, es liarse a palos con todos los cuadraditos que aparecen en pantalla.

Para ello, tenemos a nuestra disposición una raqueta de tamaño variable, que repelerá una pelota, de bote elástico, que va pululando de un lado a otro de la pantalla, cargándose todo el cuadrículado que pille a su paso. A veces, cuando el esférico golpea a uno de ellos, cae una especie de cápsula con una letra impresa.

Este es uno de los detalles incorporados al juego, pues tomando con la raqueta una de estas capsulitas, y según sea su color y letra, la bola se dividirá en tres partes, disminuirá su velocidad o se quedará pegada a la raqueta cada vez que llegue a ésta; con relación a la raqueta, podrá alargarse unos milímetros o convertirse en una destructora ametralladora de doble cañón. Finalmente, la capsulita más ventajosa, abrirá una puerta en la parte derecha de la pantalla, que nos permitirá pasar al siguiente nivel.

Y hablando de niveles, como ya dijimos son nada más y nada menos que trein-

ta y dos y... pssss, en voz baja, acércate un poco... creemos que alguno de ellos está diseñado de forma diabólica, nos parece que están intentando volvernos a todos locos.

Si hemos leído la Historia Interminable de Michael Ende, seguro que recordaremos que la Nada era algo indescriptible, que nos destruía, pero que al mismo tiempo nos atraía fuertemente. Algo parecido sucede con Arkanoïd, pues su poder de adicción es tan alto, que aún sabiendo que podemos acabar con la camisa de fuerza, seguimos jugando y jugando hasta el fin. De veras, si eres una persona ocupada, con trabajo y responsabilidades, no juegues al Arkanoïd, una auténtica tentación, y el que avisa no es traidor.

## FICHA TECNICA

**Nombre:** ARKANOID

**Precio: 875 ptas.**

**Soporte:** CASETE

**Modelo:** 464, 472, 664 y 6128

**CALIFICACION**

Originalidad:										
Adicción:										
Gráficos:										
Dificultad:										
Sonido:										
Desesperación:										
Calif. media:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



# LOS NUMEROS DE LINEA

**H**asta ahora, hemos visto comandos de BASIC que se ejecutaban al pulsar RETURN. Este sistema no es eficaz cuando queremos realizar procesos más complejos, y es

necesario ejecutar una serie de órdenes distintas. Para ello, necesitaremos escribir un programa.

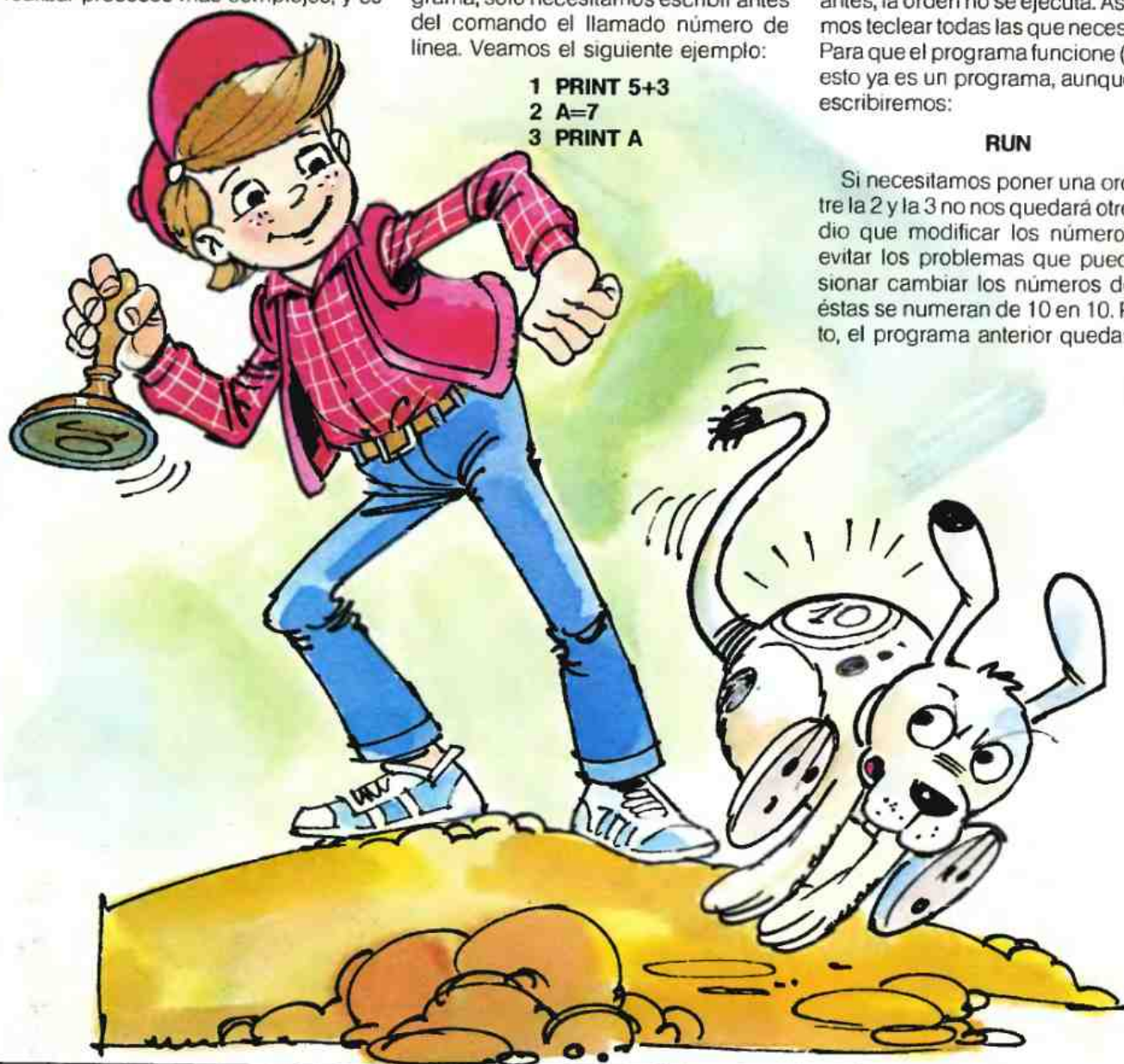
En BASIC es muy fácil hacer un programa, sólo necesitamos escribir antes del comando el llamado número de línea. Veamos el siguiente ejemplo:

```
1 PRINT 5+3
2 A=7
3 PRINT A
```

No debemos olvidar escribir los números del comienzo de cada línea. Ahora cuando pulsemos RETURN o INTRO, a diferencia de lo que nos pasaba antes, la orden no se ejecuta. Así, podemos teclear todas las que necesitemos. Para que el programa funcione (porque esto ya es un programa, aunque corto) escribiremos:

**RUN**

Si necesitamos poner una orden entre la 2 y la 3 no nos quedará otro remedio que modificar los números. Para evitar los problemas que puede ocasionar cambiar los números de línea, éstos se numeran de 10 en 10. Por tanto, el programa anterior quedaría:









# DOS SEÑORITAS MUY

*Estudiamos dos impresoras de Seikosha con características fuera de lo común*

**El usuario del CPC necesita casi siempre una impresora. El del PCW puede llegar también a necesitar otra. Aquí presentamos dos soluciones muy interesantes.**



**L**os modelos proporcionados por Dirac, distribuidor de Seikosha, son la MP-1300AI y la SL-80AI con conector adecuado a la salida de cualquier CPC, o del PCW con el correspondiente interface.

Aunque ambos periféricos tienen características bastante distintas, podemos señalar puntos comunes. Principalmente, el tamaño, la anchura del carro (8 pulgadas), el introductor automático de hojas sueltas, tractor para papel continuo, volcado hexadecimal, definición de márgenes con teclado o con órdenes, detector de fin de papel, auto test y chequeo RAM automático.

Ambas disponen además de un modo IBM, con lo cual son también conectables al Amstrad PC.

## SEIKOSHA MP-1300AI

Los ocho kilos y medio de peso de la MP, contienen interface paralelo y serie para conectar prácticamente a cualquier ordenador. Además, dispone de

varios conectores internos para definir protocolo, paridad y longitud de los datos. Se conecta a 220-240 V con un consumo máximo de 85 W.

La cabeza de nueve agujas dispone de un gran radiador para disipar el calor generado al imprimir a 300 caracte-

res por segundo en baja calidad, y 64 en alta (NLQ), siempre con la ayuda de un buffer de 10K. Estas velocidades son más que suficientes por mucha prisa que tengamos.

Evidentemente, esta impresora es adecuada para «programadores incu-





# ESPECIALES



rables» con necesidad constante de largos volcados en hexadecimal y listados, o para negocios que mantienen un *mailing* con considerable número de clientes, o para el «letrado» que debe obtener continuamente borradores de sus escritos.

La velocidad de escritura de esta impresora hace necesario un detector, para detener o aminorar (pasando a unidireccional) el funcionamiento si existe una temperatura demasiado alta.

Intentamos comprobar su efecto, pero no nos fue posible. Después de vol-

car más de 100K de datos, la MP seguía «tan fresca», y nosotros más bien aburridos de ver pasar el papel a toda velocidad.

Por supuesto, esta impresora no se dedica sólo a escribir letras. Además de los diferentes tipos de letra (pica, estrecha, élite, proporcional) en alta o baja calidad, disponemos de un amplio repertorio de posibilidades en cuanto a gráficos. En total, ocho modos que abarcan entre 480 y 1.920 puntos por línea, pasando por el de 960 a doble velocidad.

Podemos además definir 256 caracteres en la RAM de la impresora (se borrarán al apagarla, claro). Para este fin, se incluyen comandos específicos y otro que copia las definiciones ROM en RAM para poder modificarlas libremente.

Los ejemplos del manual sobre gráficos (se nos ha entregado en versión inglesa) son claros y ordenados, aunque no muy vistosos. De todos modos, dejan bien claro que esta impresora responde holgadamente a las necesidades de cualquier usuario.

## ¡COLORRRRRRR!

No terminan aquí las sorprendentes características de la MP-1300. Abriendo una pequeña compuerta disimulada en la parte superior de la carcasa, accedemos al espacio destinado a albergar la tarjeta de color.





Este pequeño dispositivo, suministrado aparte, se encarga evidentemente de seleccionar cualquiera de los siete colores que pueden obtenerse de la cinta especial. También ésta se adquiere por separado; la normal es negra.

Existen dos sistemas para controlar la selección de color: RGB, que permite referirse a un punto determinado de manera parecida a como se consigue con el barrido de imagen en T.V.; y por correspondencia con el orden de colores de la cinta. El primer método parece ofrecer más posibilidades, pero la última palabra la tiene, por supuesto, el usuario.

Pese a la posible complejidad del uso del color, creemos que todo esfuerzo merece la pena para ver nuestros informes, documentos, gráficos y demás impresos con la fuerza visual del color (todo es cuestión de práctica).

Un detalle importante para aquellos usuarios a los que no les interese el color es que, dado que la cinta debe tener la envergadura suficiente para albergarlos, la duración de la cinta negra puede alcanzar los 10 millones de caracteres, frente a los tres millones de otros cartuchos.

## SL-80AI

Pasemos ahora a una impresora totalmente distinta a la Amstrad PCW, a pesar de que muchas de sus piezas son iguales o muy similares. El secreto se esconde en la cabeza impresora, donde 24 agujas permiten imprimir en LQ. Explicaremos un poco este concepto.

La mayoría de las impresoras disponen de un modo en alta calidad denominado NLQ (*near letter quality*) lo cual significa más o menos, que la calidad de impresión está próxima a la de una máquina de escribir, es decir, que los puntos que forman la letra apenas se notan.

El modo LQ (*letter quality*) lo incorporan pocas impresoras, las cuales, gracias a un gran número de impactos por carácter, consiguen la calidad similar a la de una máquina. Así trabaja la SL-80.

Normalmente, al conectar una impresora e imprimir directamente, los caracteres aparecen en baja calidad (*draft*). Por el contrario, la SL-80, conce-







bida para escribir documentos en LQ como su principal trabajo, comienza directamente en este modo. Podemos decir que la impresión en baja calidad es lo menos frecuente, al contrario que en otras impresoras.

Gracias a las 24 agujas, la impresión es suficientemente rápida a pesar de la gran calidad: 54 caracteres por segundo en LQ (ien una sola pasada de la cabeza impresora!) y 135 en baja calidad. El buffer es de 16K.

Además de su excepcional característica, la SL-80 «se defiende» también en otras tareas, como la definición de hasta 128 caracteres, 7 modos gráficos y tareas comunes a casi todas las impresoras con idénticos resultados.

Aunque posea estas características, debemos tener en cuenta la principal función de la SL-80: escribir en LQ. Esto puede resultar muy útil al usuario PCW que tenga necesidad de presentar sus textos con mayor calidad. El problema consiste en que LocoScript no permite manejar otra impresora. Habrá que pasar el texto a ASCII e imprimirlo con ayuda de PIP.COM o bien utilizar otro procesador de texto como Tasword 8000 (lo estudiamos en el número 14). En este último caso, se redirecciona la salida de impresora con DEVICE.COM para solucionar el problema.

Otro problema muy distinto y más serio es el que se presenta al usuario del CPC al conectar la impresora. Recordemos que el CPC sólo envía siete bits a este periférico, y por tanto ciertas órdenes no pueden ejecutarse.

En el caso de estas dos impresoras, tenemos el problema casi resuelto, ya que existe una orden para alzar el primer bit. Con esto podemos arreglar el defecto de Amstrad en la mayoría de las ocasiones. El mayor problema se presentará posiblemente enviando imágenes gráficas.

Las dificultades a la hora de conectar y hacer funcionar el equipo con la impresora no son muy graves. Agradecemos el servicio que nos prestarán estos periféricos, distribuidos por Dirac. Se trata sin duda, en ambos casos, de un producto de excelente calidad.

Para terminar, un dato imprescindible a la hora de las compras: el precio. La SL-80 puede obtenerse a partir de 89.900, y la MP-1300, 119.900 (sin incluir IVA).

Nombre: SEIKOSHA MP-1300.  
Precio: 119.900 ptas. (+IVA).  
Nombre: SEIKOSHA SL-80.  
Precio: 89.900 ptas. (+IVA).

Distribuidor: Dirac, S.A.  
Agustín de Foxá, 25, 3.º  
28036 MADRID  
Tel.: (91) 733 57 00  
733 56 50



# EL LOGO-SB

*La potencia de un PC aplicada a la educación.*

**A diferencia de números anteriores, en los que nos hemos dedicado a la enseñanza con Informática, tratamos un punto considerado como opuesto: enseñanza de la Informática, con una tortuga de LOGO que tiene mucho que decir.**

**S**e trata de un lenguaje poco conocido, a pesar de su cada vez más amplia difusión, aunque probablemente nunca sea tan popular como el BASIC, Pascal o C. El motivo hay que buscarlo en el objetivo del LOGO: la educación.

Este lenguaje fue creado, hace aproximadamente 20 años, en el departa-

mento de Inteligencia Artificial del MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts). Su propósito es enseñar al niño a programar con la ayuda del ordenador, sustituyendo en este terreno al resto de los lenguajes diseñados hasta entonces, como el BASIC.

La versión que nos ocupa ahora es el LOGO de SOFTWARE DE BASE para

ordenadores compatibles PC, entre los que se encuentra el AMSTRAD PC-1512.

Las características que más destacan del LOGO-SB, nombre propio de esta versión, son:

- Manejo de hasta 8 tortugas a la vez.

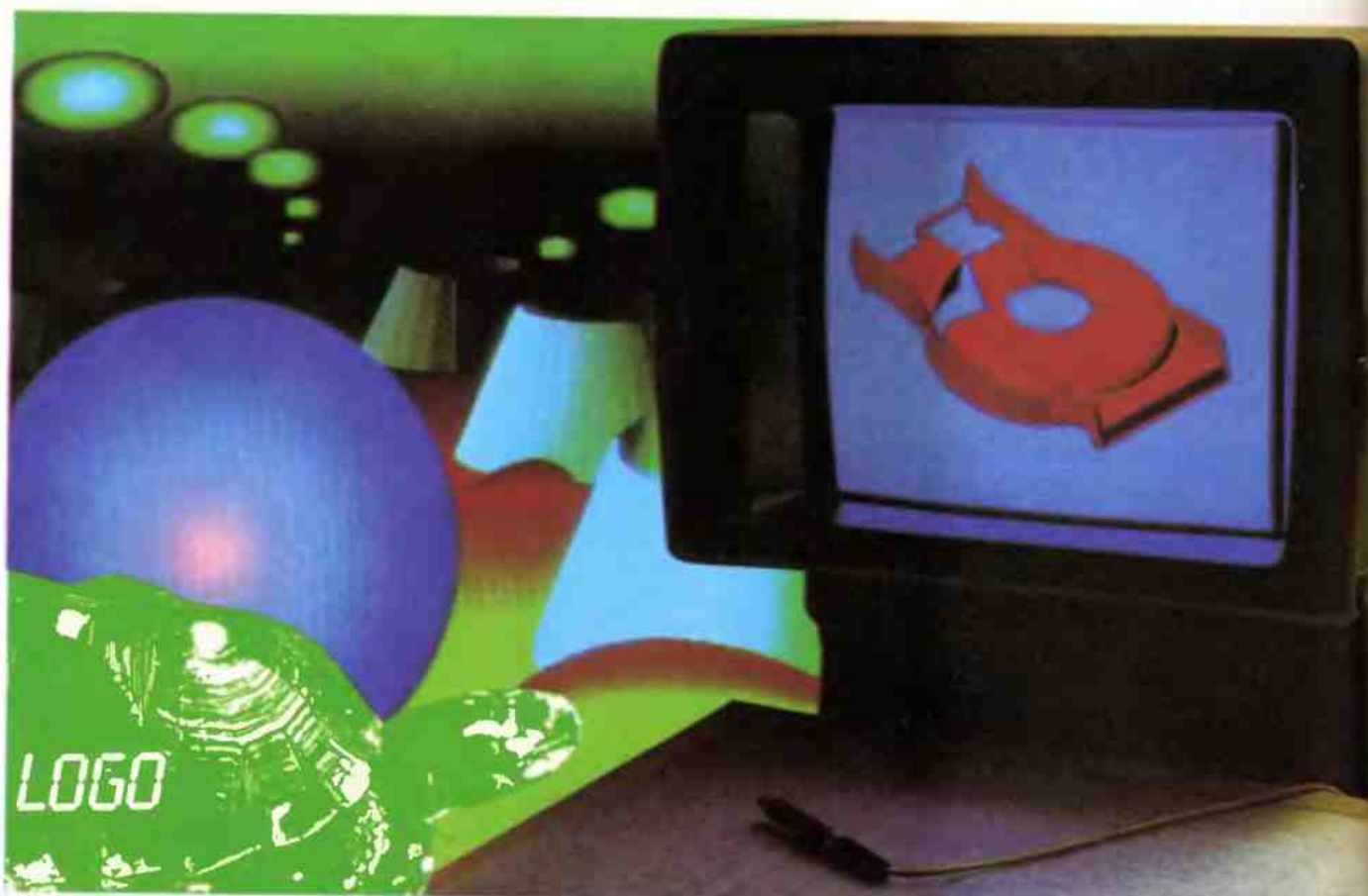
- Gráficos tridimensionales, con primitivas (comandos) para mover la tortuga por las tres dimensiones.

- Multilingüe, al poder seleccionar el idioma en que se trabaja (castellano, vasco, gallego, catalán e inglés).

- Posibilidad de creación de «sprites» o editor de formas.

- Opción de «dibujar rápido», es decir, mover la tortuga sin comandos LOGO, sino con las teclas (como si fuera un «telesketch»), y almacenar dicho dibujo en disco.

Además, el SOFTWARE DE BASE informa que ha sido adoptado por el Ministerio de Educación para el proyecto ATENEA, con toda la importancia que esto conlleva. El problema se encuentra en cuándo el Ministerio aplicará en su totalidad el proyecto.





Como complemento a su función educativa, SOFTWARE DE BASE comercializa el lenguaje de autor PILOT-5B (los lenguajes de autor están ideados para realizar programas educativos por aquellas personas que no sepan informática), aprobado, igualmente, para el Proyecto ATENEA, interactivo con el LOGO-SB.

## EL LOGO

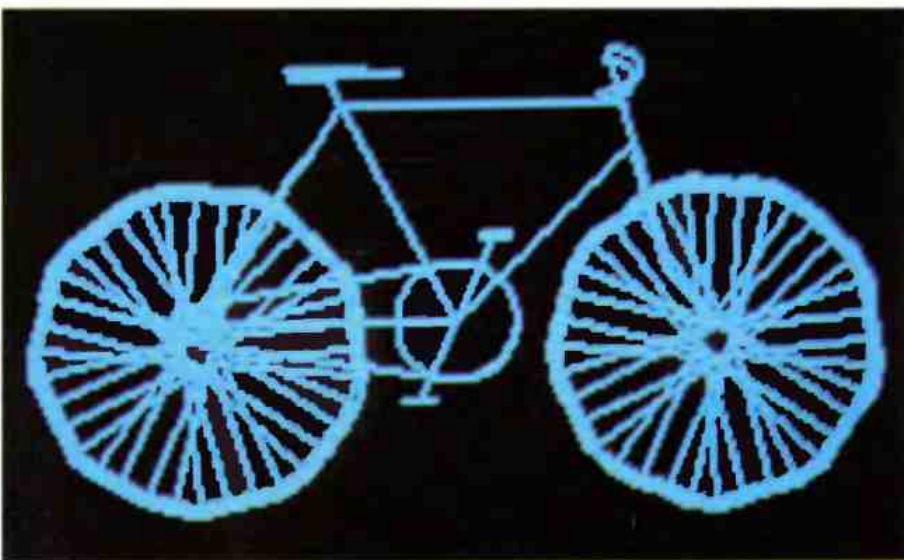
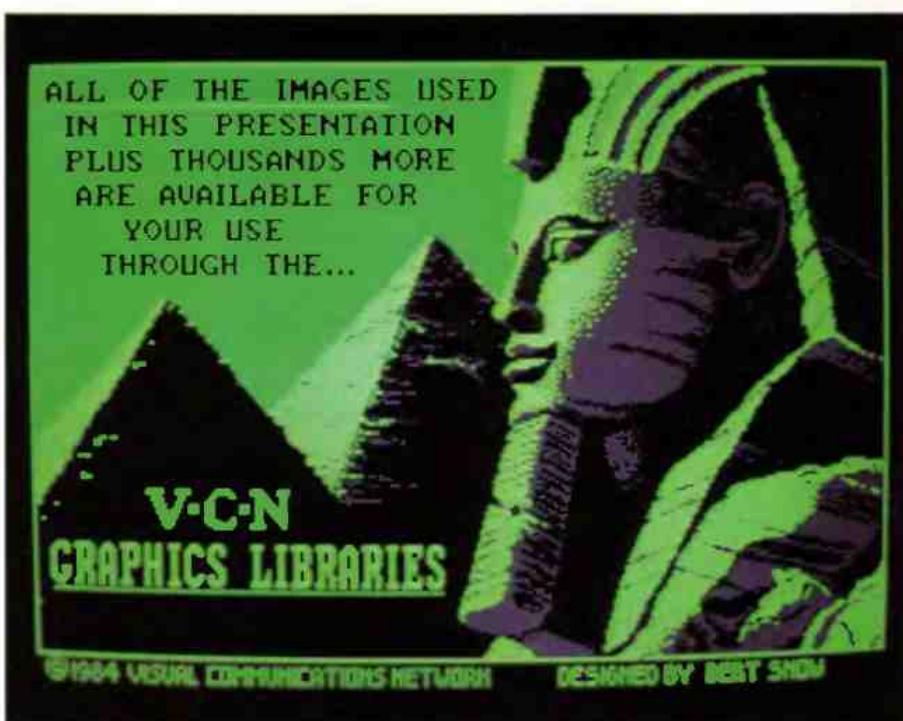
Antes de entrar en las particularidades de LOGO-SB, hablemos de las características generales del LOGO.

Este lenguaje se soporta en dos puntos fundamentales: los gráficos de tortuga y el manejo de objetos, las listas y palabras. Disponemos de todas las posibilidades de un lenguaje estructurado, con manejo de procedimientos e incluso recursividad. Para facilitar más las cosas, LOGO es un lenguaje interpretado, evitándose todo el proceso previo de definición de variables, funciones... que tanto asusta a los noveles y que son inherentes a los lenguajes compilados.

Los gráficos de tortuga, a diferencia de los más comunes (que cada vez lo son menos, porque estos se van imponiendo en todos los lenguajes), presentan la particularidad de que sus comandos no indican dónde debe terminar una recta, sino qué longitud tendrá o qué ángulo debemos girar. Para facilitar el trabajo y como motivación para el alumno, se supone que una tortuga es la responsable de realizar todos los dibujos y movimientos que nosotros señalemos (en la pantalla no se ve una tortuga como tal, sino un pequeño triángulo isósceles). Este método tiene como ventaja que con pocos comandos (o primitivas, como se conocen en LOGO) se pueden realizar dibujos complicadísimos.

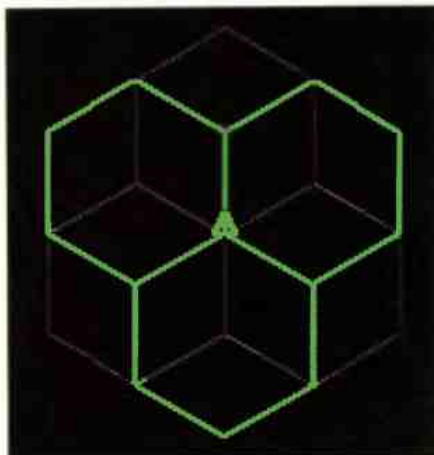
El manejo de listas y palabras es la forma en que LOGO trabaja con la información. Al igual que los gráficos, es un apartado que no tiene límite, acercándonos a los comienzos de la Inteligencia Artificial en cuanto al modo de estructurar la información (el LOGO deriva en este campo directamente del lenguaje LISP de Inteligencia Artificial).

No obstante, no hay que buscarle aquello que no tiene, ni utilizarlo en

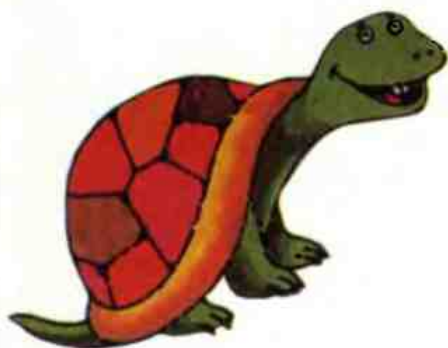


aplicaciones fuera del área educativa. No es lógico realizar programas de aplicación, ni de juegos en este lenguaje; los hay más apropiados. Además, no debemos olvidar que el LOGO es un intérprete y su velocidad de ejecución, por tanto, es muy inferior a la de los compiladores, o incluso a cualquier intérprete BASIC, siendo impensable, dada su concepción dentro del área educativa, la creación de un compilador.

Una vez realizadas las aclaraciones pertinentes sobre las características generales del lenguaje, podremos co-







mentar las que incorpora la versión SB, y saber así qué podemos esperar y qué no, ya sea nacidas del propio lenguaje, o de esta versión en sí. No obstante, podemos anticipar que sin duda nos encontramos ante uno de los intérpretes más complejos de este lenguaje.

## Y AHORA... EL LOGO-SB

No pretendemos dar un curso de LOGO acelerado, ya que no es este el objetivo del artículo. Por tanto, nos limitaremos a resaltar qué destaca del LOGO-SB, dejando a un lado las primitivas y características comunes y básicas al lenguaje estándar, que cualquier versión que se precie deberá incorporar.

El paquete básico consiste en un manual de LOGO, de carpeta de anillas, con un diskette donde se encuen-

tra el lenguaje y algunos programas de demostración.

Se ofrece un complemento, opcional, que consiste en una «GUIA DE LOGO», como ampliación del manual, acompañada por un diskette con los ficheros para trabajar en diferentes idiomas con el LOGO.

## NI UNA, NI DOS, NI TRES... ¡OCHO TORTUGAS!

Cuando empezamos a trabajar con los gráficos del LOGO-SB y sus correspondientes primitivas, comprobamos cómo se desplaza la obediente tortuga. Sin embargo, lo que no sabemos es que en las sombras se encuentran acechando otras siete compañeras, esperando que las dejemos en libertad. Sólo tenemos que decidir cuál es la que debe ponerse a trabajar. Y no puede ser más fácil:

?activa [0] repite 4 [gd 90 av 50]

?activa [1] gd 45 repite 4 [gd 90 av 50]

?activa [2] gd 90 repite 4 [gd 90 av 50]

En este sencillo ejemplo, vamos activando las tres primeras tortugas (de la 0 a la 2), realizando con cada una de ellas una serie de movimientos: girar a la derecha (gd) y avanzar (av).

Igualmente podemos activar más de una tortuga a la vez:

?activa [0 1 2 3 4] repite 3 [gd 120 av 50]

El efecto de esta línea es el mismo que si tuviéramos una única tortuga activa. La ventaja de activar varias tortugas a la vez se ve claramente cuando necesitamos cambiar el estado del lápiz:

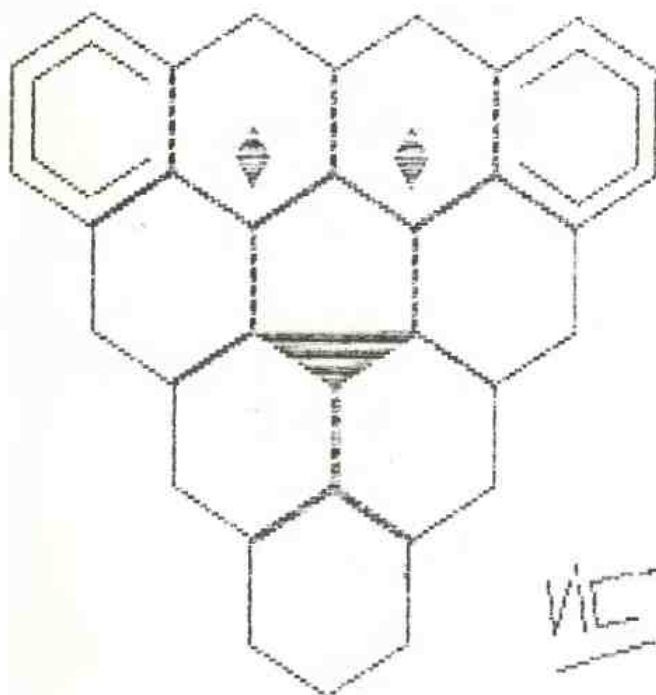
?activa [0 1 2 3 4 5] subelapiz

¿Pero son necesarias más de una tortuga? Siendo objetivos, los mismos dibujos se pueden hacer con una tortuga que con ocho, aunque en este último caso la complejidad de los programas será menor y la velocidad de ejecución bastante mayor, con un claro aumento en la calidad gráfica; además, como no hay que alimentarlas...

## GRAFICOS EN 3 DIMENSIONES

Esta es otra de las potentes características del LOGO-SB. Para hacernos una idea inicial de cómo funciona, podemos imaginar que siempre hemos estado trabajando con una tortuga terrestre, con sus molestas limitaciones de avanzar, retroceder y girar.

Ahora cambiamos nuestra tortuga terrestre por una marina y la situamos





en medio del mar. La podremos dar las mismas órdenes de siempre, y realizará dichos movimientos normalmente por la superficie del agua. Pero también tenemos la opción de indicarla que profundice y realizar cualquier movimiento en todas direcciones. Esta es la tortuga 3-D. Igual que para el plano, en el espacio, también disponemos de ocho tortugas.

Cuando comenzamos a trabajar con el LOGO-SB, sólo podemos manejar la tortuga en el plano de la pantalla, y para entrar en el «espacio» se teclea:

### ?espacio

Es fácil suponer que regresaremos al plano con...

### ?plano

El cambio de estados no supone el borrado de la pantalla, por lo que se pueden mezclar gráficos de ambos tipos, aunque, con un poco de práctica, es posible realizar gráficos de dos dimensiones en el espacio.

Por supuesto, las primitivas serán distintas de un estado a otro. No se reduce todo a «giraderecha-giraiquierda», sino que es necesario determinar tres ángulos, uno para cada dimensión:

— viraiquierda, viraderecha: estas primitivas son equivalentes a los giros de la tortuga plana.

— balanceaizquierda, balanceade-

recha: giran la tortuga hacia el lado correspondiente.

— cabeceaarriba, cabeceabajo: determinan el ángulo con el que la tortuga va a profundizar o salir de la pantalla.

Para entender el efecto que tienen estos tres grupos de primitivas, es necesaria una cierta capacidad de abstracción o trabajar un buen rato con LOGO-SB. Quizás con el siguiente ejemplo lo veamos más claro: imaginemos que disponemos de una puerta especial en la que, además del movimiento normal de abrir y cerrar, es posible, también, abrir la puerta hacia abajo, es decir las bisagras situadas en el suelo. A esta puerta le colgamos una pizarra donde vamos a realizar los dibujos.

Comenzamos a trabajar con la puerta cerrada. Si queremos realizar un cuadrado lo haremos:

**?repite 4 [avanza 50  
viraderecha 90]**

Ahora abrimos la puerta con las bisagras laterales y deseamos realizar el mismo cuadrado. Si nuestra posición no varía, estaremos ante idéntica figura pero con un giro. Para eso utilizamos el segundo grupo de primitivas (balanceaizquierda, balanceaderecha). Como nosotros no nos hemos movido de nuestro punto, la figura da la apariencia que se ha girado.

Volvemos a variar el ángulo con el que deseamos ver el cuadrado, pero ahora como si lo viéramos desde arriba. Para ello la puerta la hacemos girar el ángulo deseado con las bisagras del suelo. Una vez efectuado el giro, dibujamos el cuadrado en la pizarra. Para realizar este giro se utilizan las primitivas «cabeceaarriba» y «cabeceabajo».

El simul se parecerá más al LOGO-SB si nos imaginamos que la puerta tiene bisagras en los cuatro lados, lo cual nos permite realizar cualquier giro en las tres dimensiones.

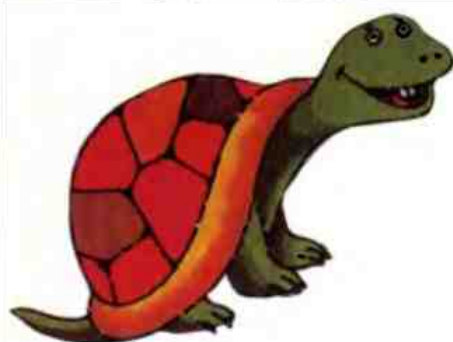
Si combinamos todas las primitivas del espacio, más las comunes con el plano (colores y estado de la tortuga), obtendremos una gran potencia de gráficos, que pondrán a prueba, más de una vez, nuestra capacidad de abstracción (requiere bastante imaginación plasmar una imagen 3-D en un plano), pero cuyos resultados son claramente satisfactorios.

## EL EDITOR DE FORMAS O COMO TENER UNA VERDADERA TORTUGA

Siempre que se habla de LOGO es imposible dejar de mencionar a la famosa tortuga. Sin embargo, cuando nos ponemos a trabajar, dicho animal-







to no aparece. En cambio, tenemos un frío triángulo y encima nos dicen que «eso es la tortuga».

El LOGO-SB permite alterar la forma de cualquiera de las ocho tortugas a nuestra conveniencia, pudiendo así trabajar con un verdadero quelonio, o cualquier otra figura (¿por qué no cam-

biar los gráficos de tortuga por los de elefante?). Teclearemos «edforma» con un nombre de fichero para guardar el dibujo creado en disco:

#### ?edforma "coche

Para que la sustitución sea efectiva ejecutaremos:

#### ?ponforma "coche

Si queremos asignar la nueva figura a una tortuga en concreto, sólo es necesario «activarla»; ya sabemos como:

#### ?activa [7] ponforma "coche

Cuando escribimos «edforma» aparece una nueva pantalla con una cuadrícula de 16 x 16. En ella, iremos creando la imagen moviendo un cursor con las teclas de las flechas. Podemos elegir entre cuatro colores distintos. En el lado derecho de la pantalla, veremos cómo está quedando la figura que estamos creando, a tamaño natural.

El sistema no puede ser más sencillo, hay que olvidarse de la típica sucesión de números decimales, o binarios en el peor de los casos, de los gráficos definidos a que nos tiene acostumbrados el BASIC. Con el método del LOGO-SB podemos crear varias imágenes en muy poco tiempo, y con una gran calidad (no olvidemos que tendrán 16 x 16 puntos, cuando lo normal es 8 x 8 y cada punto puede variar entre cuatro colores).

¿Cuál puede ser la función del editor de formas? Ya mencionamos cambiar la imagen de la tortuga. Este caso se puede considerar trivial, pero atrayente para las edades más inferiores al hablarles de una tortuga, un coche, o un caballo (lo menos importante es el nombre) y que aparezca realmente el elemento nombrado.

Sin embargo, se puede extraer mucho más rendimiento con el movimiento. Por ejemplo, si queremos crear un muñeco andante, nos basta con diseñar dos o tres formas con el personaje en distintas posturas. Después sólo es cuestión de ir las visualizando sucesivamente.

### LA TORTUGA POLIGLOTA

El LOGO-SB no sólo pone a nuestra disposición una tortuga obediente, sino que además puede hablar 5 idiomas

distintos. Decimos «puede» porque según se suministra el LOGO sólo entiende órdenes en castellano. Para que sea posible trabajar en otros idiomas es necesario adquirir la «GUIA DE LOGO» (hablaremos más adelante de ella), en la cual se encuentran todos los ficheros necesarios para trabajar en castellano, catalán, euskera, gallego e inglés.

Cambiar de idioma no puede ser más fácil. Si nos encontramos en castellano y queremos cambiar a catalán basta con:

#### ?catalan

Para pasar ahora a inglés se escribe este comando, pero en el idioma catalán:

#### ?angles

Así podemos estar viajando de uno a otro idioma. La mencionada guía aporta un pequeño suplemento, sin encuadernar, con las listas de primitivas de cada idioma y sus equivalentes en los otros.

El hecho que la tortuga entienda diferentes idiomas no aumenta su potencia, ni la disminuye (la memoria libre sigue siendo la misma, porque según se carga uno se borra el que ya estaba), pero el LOGO será más fácil de aprender en edades inferiores.

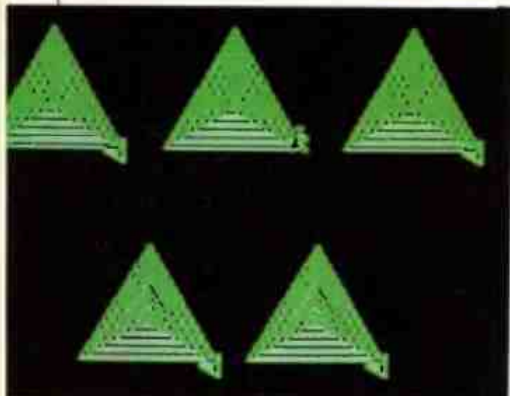
### LA OPCION «DIBUJARAPIDO»

Además de dibujar con las primitivas comunes y ya conocidas, podemos realizar también dibujos directamente sobre la pantalla, igual que si fuera un «telesketch». Para ello, primeramente escribiremos:

#### ?dibujarapido "paisaje

Es necesario acompañar la primitiva con un nombre (en este caso hemos escogido «paisaje») para guardar la pantalla dibujada en el disco con dicho nombre.

Cuando escribimos dicha primitiva ya no es posible seguir trabajando en LOGO-SB con los comandos comunes, y la función del teclado cambia. Así, con las flechas de cursor moveremos la tortuga 5 pasos adelante o atrás, o la giraremos 10 grados a derecha o izquierda. Las teclas de función son equivalentes a primitivas de LOGO, por tanto, con sólo pulsar la tecla corres-





pondiente podremos cambiar el estado de la tortuga.

Por ejemplo, «F6» equivale a «bajalápiz», «F5», a «goma», «F4», a «borrapantalla». Igualmente es posible cambiar de paleta y de color. La tecla «F8», tiene la función de rellenar una figura con el color en uso, sin embargo, esta opción no funciona, para ello deberemos pulsar la «R», aunque así no se indique en el manual. Otras teclas son «S» para «subelápiz» (igual que «F4»), «L» «bajalápiz» (como «F3») y «B» «borrapantalla» (como «F6»).

Este sistema de dibujo está indicado para los gráficos más complejos, o aquellos que no tengan unas formas regulares. Cualquier pantalla creada puede ser modificada por igual procedimiento.

Podría ser interesante incorporar en esta modalidad nuevas opciones, como la aparición en la pantalla de las coordenadas donde está situada la tortuga, o la posibilidad de modificar la longitud de su avance cada vez que se

pulsan las flechas del cursor. Esperemos que posteriores versiones del LOGO-SB potencien esta modalidad tan interesante para realizar gráficos.

## OTRAS PARTICULARIDADES

En este corto espacio hemos pretendido dar una idea de lo que aporta de extraordinario esta versión de LOGO respecto a las demás. Sin embargo, en el tintero han quedado todavía algunas y no poco importantes características, como:

- Ficheros secuenciales y aleatorios.
- Conexión con lenguajes de autor.
- Utilización de gráficos de otros paquetes.
- Ejecución automática de programas al cargar el lenguaje.
- Colores y sonido.
- Editor de programas con instrucciones en pantalla.

## EL MANUAL

El manual comienza desde lo más sencillo, explicando cómo es el teclado, qué es un diskette, formateado de discos,... A continuación, realiza una introducción con los comandos básicos y cómo empezar a trabajar (creación de procedimientos, por ejemplo) con el LOGO-SB. El último capítulo, el más largo e importante, explica una por una todas las primitivas.

El estilo del manual es lo más adecuado para aquellos que no sepan nada de Informática. Su lenguaje es sencillo, acompañado de ejemplos y gráficos aclaratorios, con índices alfabéticos, temáticos y generales, para fácil consulta.

Pero como ocurre con los manuales de lenguajes, nunca basta para conocer a fondo cómo trabajar con ellos, siendo necesario recurrir, casi siempre, a libros complementarios. LOGO-SB no es una excepción; así, falta profundizar en algunos temas presentados, y





otros ni siquiera aparecen. Un ejemplo de este último caso es la falta total de explicaciones sobre cómo trabaja el LOGO con ficheros, tema que se trata en todas las versiones de LOGO.

SOFTWARE DE BASE ante esta eventualidad ofrece la «GUIA DE LOGO», que ya mencionamos anteriormente, aunque mucho nos tememos que siga sin ser bastante, dada la extraordinaria potencia de este LOGO. Quizá la carencia más importante de todas en la guía y en el manual, sea la de una relación de los mensajes de error y las explicaciones de porqué ocurren.

## ¿QUE LE FALTA A ESTE LOGO?

Posiblemente este apartado debería llamarse «¿qué le sobra a este LOGO?», porque tiene todo lo normal que se incorpora en este lenguaje y... más. También es posible mezclar gráficos y texto en una misma zona gracias a la primitiva PONCURSOR. Esta posibilidad la incorpora el Dr. LOGO que se suministra con el CP/M 2.2, para el AMSTRAD CPC-464, pero desapareció en las posteriores versiones de este LOGO, con el CP/M 3.0, del CPC-6128 y los PCW.

Otra carencia generalizada es la imposibilidad de realizar círculos directamente. En LOGO, gracias a la «tortuguita» es posible dibujar círculos, o más bien, un polígono de lados muy pequeños. Este método es ideal para el aprendizaje de los gráficos y de procedimientos para la realización de figuras y, por tanto, del propio lenguaje. Pero el problema se encuentra en dibujos más complejos, cuyo objetivo no es la realización del círculo, sino que éste es un elemento de la imagen, y la ejecución del dibujo completo se hace demasiado lenta.

Hay que dejar bien claro que lo mencionado en este apartado no son defectos, sino ausencias que tiene cualquier LOGO (hay más, pero éstas son las más destacadas) y podría estar bien incorporar. Los fallos del LOGO-SB ya han sido mencionados a lo largo del artículo, aunque nos queda por decir que en media resolución, los caracteres especiales (las vocales acentuadas, c con cedilla y ñ) no se visualizan en los mensajes de error ni al escribir las órdenes (siempre y cuando no se hayan cargado los caracteres gráficos GRAFFABL). Así, para decir a la tortuga que avance 40 pasos, en catalán, deberíamos escribir:

**avança 40**

Mientras que aparecería en la pantalla:

**?avan a 40**

Pero si hemos pulsado correctamente la tecla, que se sitúa en el lado izquierdo del RETURN, la orden se ejecutará correctamente.

¡Ah! que a nadie se le ocurra proteger el disco del lenguaje contra escritura, el LOGO-SB no se cargaría y deberíamos comenzar otra vez con el sistema operativo.

No obstante, para finalizar este artículo, debemos reafirmarnos en la idea que ya adelantábamos en su comienzo: LOGO-SB es sin duda, y con considerable diferencia, la mejor versión que hemos visto hasta el momento de este lenguaje.

**Título:** LOGO-SB

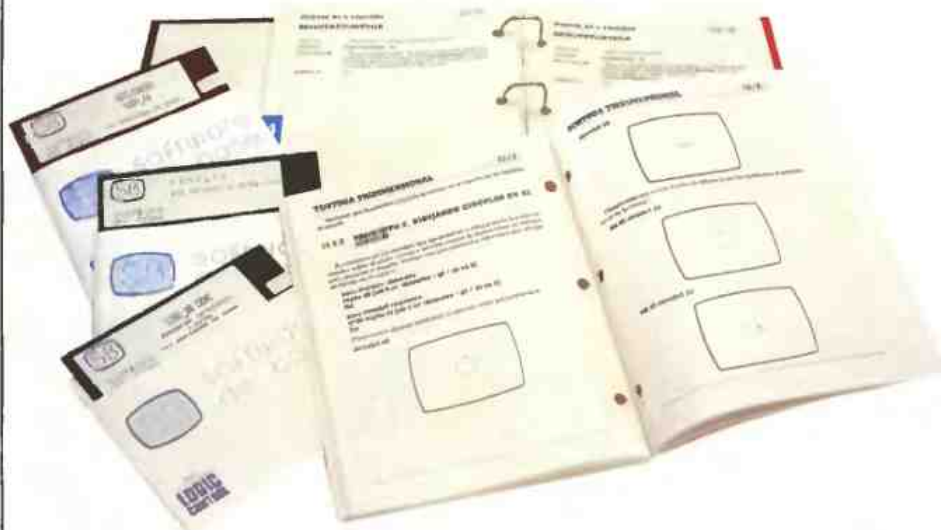
**Precio:** 14.900 ptas. (+I.V.A.)

**Distribuidor:** Software de Base

Antonio Caveno, 32

28043 MADRID

Tel.: (91) 759 54 31





# MICRO-1

C/. Duque de Sesto, 50. 28009 Madrid (Metro O'Donnell o Goya)  
Tel. (91) 275 96 16 - 274 75 02

**SOFTWARE:  
POR CADA DOS PROGRAMAS, GRATIS A ELEGIR**  
- CASCOS STEREO  
- RELOJ DIGITAL + BOLÍGRAFO LACADO  
- RELOJ DIGITAL ROBOT O AVIÓN

	PTAS.		PTAS.
FIST II .....	875	XEVIUS .....	875
DEEP STRIKE .....	875	10th FRAME .....	1.200
SUPER SOCCER .....	875	LEADERBOARD .....	1.200
TERRA CREST .....	875	EXPRESS RAIDER .....	875
DOUBLE TAKE .....	875	ACE OF ACES .....	1.200
SHORT CIRCUIT .....	875	IMPOSSABALL .....	875
ARKANOID .....	875	SIGMA 7 .....	875
UCHI-MATA .....	875	BAZZOKA BILL .....	875
INSPECTOR GADGET .....	875	DRAGON'S LAIR II .....	875
SHAO LIN'S ROAD .....	1.750	SHADOW SKIMMER .....	875
SOFTWARE AMSTRAD DISCO	2.250	(Incluido regalo calculadora)	

SPECTRUM PLUS +  
CASCOS MÚSICA STEREO  
19.800 PTS (incl. IVA).

¡¡OFERTAS JOYSTICK!!

	PTAS.
QUICK SHOT I .....	995
QUICK SHOT II .....	1.195
QUICK SHOT II TURBO .....	2.695
QUICK SHOT IX .....	1.995
KONIX (microswitch) .....	2.595
INTERFACE SPECTRUM .....	1.195

## IMPRESORAS 20% DTO. SOBRE P.V.P.

CABLES E INTERFACES  
20% DTO. SOBRE P.V.P.

CADENA MUSICAL 27.900 PTS.  
VIDEO VHS AKAI 79.900 PTS.  
RADIOCASSETTE STEREO 6.895 PTS.

SOLICITA GRATIS  
NUESTRO CATÁLOGO A  
TODO COLOR, DE  
NUESTROS PRODUCTOS

RATÓN PARA AMSTRAD Y COMMODORE CON SOFTWARE 4.900 PTS.

PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO SIN GASTOS

DE ENVÍO (si es inferior a 1.200 ptas. se cargarán

150 ptas). LLAMA POR TELÉFONO. ADELANTAS TRES DÍAS TU PEDIDO TELE (91) 274 75 02 /

(91) 275 96 16

(Durante las 24 horas)

SERVICIO TÉCNICO REPARACIÓN TARIFA FIJA: 3.600 PTAS.

(incluido provincias sin gastos envío)

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR 3.495 PTAS. Y 3.995 PTAS.

COMPATIBLE PC-IBM 640 K

2 BOCAS 360 K

MONITOR FÓSFORO VERDE

149.900 PTAS. (incluido IVA)

CASSETTE ESPECIAL ORDENADOR

3.495 PTS. Y 3.995 PTS.

COMMODORE 128 ..... 54.900

COMMODORE 128 + TECL. MUSICAL.... 57.900

	PTAS.
DISKETTE 3" .....	695
DISKETTE 5 1/4" DC/DD .....	190
LÁPIZ ÓPTICO SPECTRUM ..	2.890
LÁPIZ ÓPTICO AMSTRAD ...	2.890
CINTA C-15 ESPECTRUM ....	69
MICRODRIVE .....	495
ARCHIVADOR DISCO 3" .....	2.600
RALENTIZADOR DE JUEGOS ..	995

**¡¡GRATIS UNA IMPRESORA AL COMPRAR TU AMSTRAD!!**

Tiendas y Distribuidores, pidan lista de precios al mayor. C/. Galatea, 25 28042 - MADRID telef. (91) 274 75 03



**ATENCION  
COLEGIOS**



**ESTE ORDENADOR  
AMSTRAD  
PUEDE SER VUESTRO**

# GRAN CONCURSO

para

## AULA INFORMATICA

Para premiar el mayor esfuerzo en pro de la informática en las aulas, TU MICRO AMSTRAD convoca un concurso de programación, el cual estará abierto a las aulas de informática de todos los colegios, institutos y academias, sin limitación tampoco en cuanto al número de aulas de un mismo colegio que entren en concurso.

Para esta quinta convocatoria, le aguarda al centro ganador una bonita sorpresa: un ordenador AMSTRAD CPC 464/472 CON MONITOR EN COLOR, y un buen regalo para todos los estudiantes que hayan colaborado en el programa, que todavía no desvelaremos porque lo bueno es participar por participar, y no por la obtención de un premio material.

### BASES DEL CONCURSO

- 1 Los programas remitidos al concurso deberán ser creación original de los autores, y completamente inéditos, pudiendo remitir tantos programas como se desee.
- 2 Los programas deberán ser enviados en casete o diskete a TU MICRO AMSTRAD (Concurso Aula Informática). Apartado de correos 61.294. 28080 MADRID.
- 3 Los programas versarán sobre el tema REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES MATEMÁTICAS pudiendo estar enfocados de cualquier manera (juego, expositivo, etc.), aunque sin olvidar nunca el objetivo del programa, que no es otro que la asimilación por parte de un supuesto alumno o grupo de alumnos del tema tratado. Además, todos los programas deberán presentarse en los lenguajes BASIC, LOGO o CODIGO MAQUINA, o por supuesto, combinaciones de ellos.
- 4 Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier protección que impida o dificulte el análisis del mismo, así como su reproducción, en las páginas de la revista, y deberán estar diseñados en cualquier ordenador AMSTRAD.
- 5 Cuando la ejecución del programa precise de la concurrencia de un determinado periférico o aditamento (joysticks, ratones, programas comerciales de ayuda, etc.), se valorará decisivamente la indicación de las modificaciones pertinentes, para que el programa pueda ser disfrutado por cualquier usuario en la configuración básica.
- 6 Todo programa presentado al concurso deberá acompañarse de la siguiente información:
  - Datos personales del concursante.
  - Nombre del programa.
  - Modelo o modelos para el cual está destinado.
  - Descripción del programa, detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.
- 7 Los programas premiados pasarán a ser propiedad de la revista TU MICRO AMSTRAD, pudiendo hacer esta libre uso de ellos y renunciando sus autores a cualquier otra compensación distinta al premio.
- 8 Los programas no premiados, que por su calidad se hagan merecedores de su publicación, serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.
- 9 Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier protección que impida o dificulte el análisis del mismo, así como su reproducción, en las páginas de la revista, y deberán estar diseñados en cualquier ordenador AMSTRAD.
- 10 El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.
- 11 El plazo de admisión de programas para la quinta edición de este concurso de programación finaliza el día 1 de diciembre de 1987.



# Panasonic

Automatización de Oficinas **OA**

## Los disquetes ideales para la era del ordenador

Certificación al 100%  
30 millones de pasadas



**3"**

CF2  
CF2D  
CF2DD  
CF1DD

Modelos adecuados  
para los ordenadores Amstrad®

**3 1/2"**

MF1D  
MF2D  
MF1DD  
MF2DD

Los disquetes para  
la nueva generación de ordenadores,  
protegidos por un cartucho  
y cortinilla automática.

**5 1/4"**

MD1D  
MD2D  
MD2DD  
MD2HD

Las necesidades actuales  
se basan en los modelos de 5.1/4".  
Panasonic le ofrece  
una respuesta estable y fiable.

**Distribuidor oficial**

**MICROESTRUCTURAS  
ELECTRÓNICAS, SA**

Castillejos, 283 - 08025 Barcelona  
Tel. (93) 347 67 33 - Télex 98803 NCRB E  
Clara del Rey, 39, Of. 204 - 28002 Madrid.  
Tel. (91) 413 22 43



## Así funcionan los CPC

# EL PERFIL

La programación en su más bajo nivel, es decir, en código máquina, se encuentra íntimamente relacionada con el comportamiento de la máquina en sí; es por ello, que un estudio de la arquitectura básica de nuestro ordenador, desde el punto de vista de su programación, nos será de gran utilidad siempre que intentemos profundizar en el manejo del mismo, desde el lenguaje máquina.

**C**omo podemos comprobar en el diagrama adjunto, el sistema se desarrolla en torno al microprocesador Z-80, teniendo éste como lugarteniente, encargado de las tareas más arduas, la Gate Array, que gestiona el control lógico de todo el sistema, desde los modos de pantalla y su color, hasta la ROM.

### GATE ARRAY

La gate array es un circuito *custom*, es decir, especialmente diseñado para Amstrad, que desde el punto de vista de la programación, puede considerarse como un port de ocho bits, controlable a partir de la dirección #7F?? (como siempre, a menos que se especifique lo contrario, todas las direcciones se expresan en su formato hexadecimal).

Los dos bits de mayor peso (bit 7 y bit 6) controlan su aplicación:

00 → Carga del registro de colores.

01 → Carga de la memoria de colores.

10 → Control de video e intercambio de ROMs.

11 → Reservada.

En su función de control de video e intercambios de ROMs, los seis bits restantes (los de menor peso, desde el 5 al 0) toman el siguiente significado:

Bit 5 → 0

Bit 4 → 1 Restaura a cero el dispositivo de interrupción.

Bit 3 → 0/1 Habilita/Deshabilita la ROM superior.

Bit 2 → 0/1 Habilita/Deshabilita la ROM inferior.

Bits 1 y 0 → 0/1 Control de modos de pantalla según la configuración:

00 → Modo 0.

01 → Modo 1.

10 → Modo 2.

11 → Sin uso.

En su función de carga del registro de colores, los seis bits menos significativos adquieren el siguiente valor:

Bit 5 → 0

Bit 4 → 0/1 Carga el código de tinta/borde.

Bits 3 a 0 → ???? Establecen el código de tinta. 15 colores disponibles.

Por último, cuando se trata de cargar la memoria de color, los valores de los bits 5 a 0 son:

Bit 5 → 0

Bits 4 a 0 → ???? Establecen la decodificación del valor del registro de colores. Hasta 31 colores disponibles, según el modo de pantalla.

### LA MEMORIA

Las memorias RAM y ROM constituyen, lógicamente, otra parte esencial del sistema, y se encuentran paginadas a efectos de direccionamiento por el microprocesador, en bloques.

Los 32 K de ROM, en los cuales reside el firmware (sistema operativo e intérprete BASIC) se hallan divididos en dos zonas de 16 K cada una: la baja (*lower ROM*), desde #0000 hasta #3FFF y el bloque alto (*upper ROM*), desde #C000 hasta #FFFF, posiciones éstas, como veremos, circunstancialmente utilizadas también para albergar la pantalla.

Este último detalle acerca de la *upper ROM*, nos hace entender el sentido de la importante misión de la *gate array*. Si efectuamos un POKE desde BASIC a las direcciones #C000 en adelante, probablemente obtendremos algún tipo de línea de color en la

pantalla. Ello se debe a que en estas direcciones de memoria, se halla la zona de pantalla. El sistema de paginado, controlado por Amstrad, es el que le permite discernir al referirse a las posiciones compartidas, si deseamos acceder a la memoria de pantalla, o bien a la zona alta de ROM, aprovechando así el espacio de memoria disponible al tope de su capacidad.

Por otra parte, estas dos memorias pueden ser controladas separadamente por la *gate array*, tanto dentro como fuera del circuito normal. Así, existe una señal en el port de expansión que permite desconectar la ROM interna, de forma que el microprocesador pueda acceder a cualquier ROM ubicada en el exterior del sistema.

En cuanto a los 64 K de RAM (en los 464 y 664 y la RAM principal de los 6128), se halla obviamente entre #0000 y #FFFF, motivo por el cual comparte sus primeros y últimos 16 K con la ROM. Este sistema no nos generará mayor problema a la hora de escribir, puesto que evidentemente se entiende que dicha operación se efectuará sobre RAM. No obstante, en el momento de la lectura, es posible que en posiciones compartidas queramos acceder a ROM o RAM; en tal caso, escogeremos las rutinas del firmware que nos permitan seleccionar la memoria apropiada.

Como es conocido, la capacidad de direccionamiento del Z-80 es de sólo 64 K, motivo por el cual, al emplearse esta cantidad de memoria para RAM, es preciso seguir un sistema de conmutación de bancos, que posibilite el manejo de las 32 K de ROM del sistema, y que indirectamente permite extender dicha memoria ROM, en expansiones externas, hasta un total de 4.032 K (252 expansiones de 16 K cada una).



# HARDWARE

Cuando cualquiera de las dos ROM se encuentra habilitada, las lecturas correspondientes al área que ocupan (#0000 a #3FFF, la baja y #C000 a #FFFF, la alta) se suponen hacia la ROM, mientras que si se hallan desactivadas, dichas operaciones se dirigen, obviamente, a la RAM. Por contra, cualquiera que sea el estado de las ROM, las escrituras siempre se realizan en RAM.

Dejamos aquí el complicado sistema de conmutación, dado que nos preocupa fundamentalmente el área de memoria RAM, puesto que en esta zona,

es donde supuestamente se desarrollará nuestro trabajo.

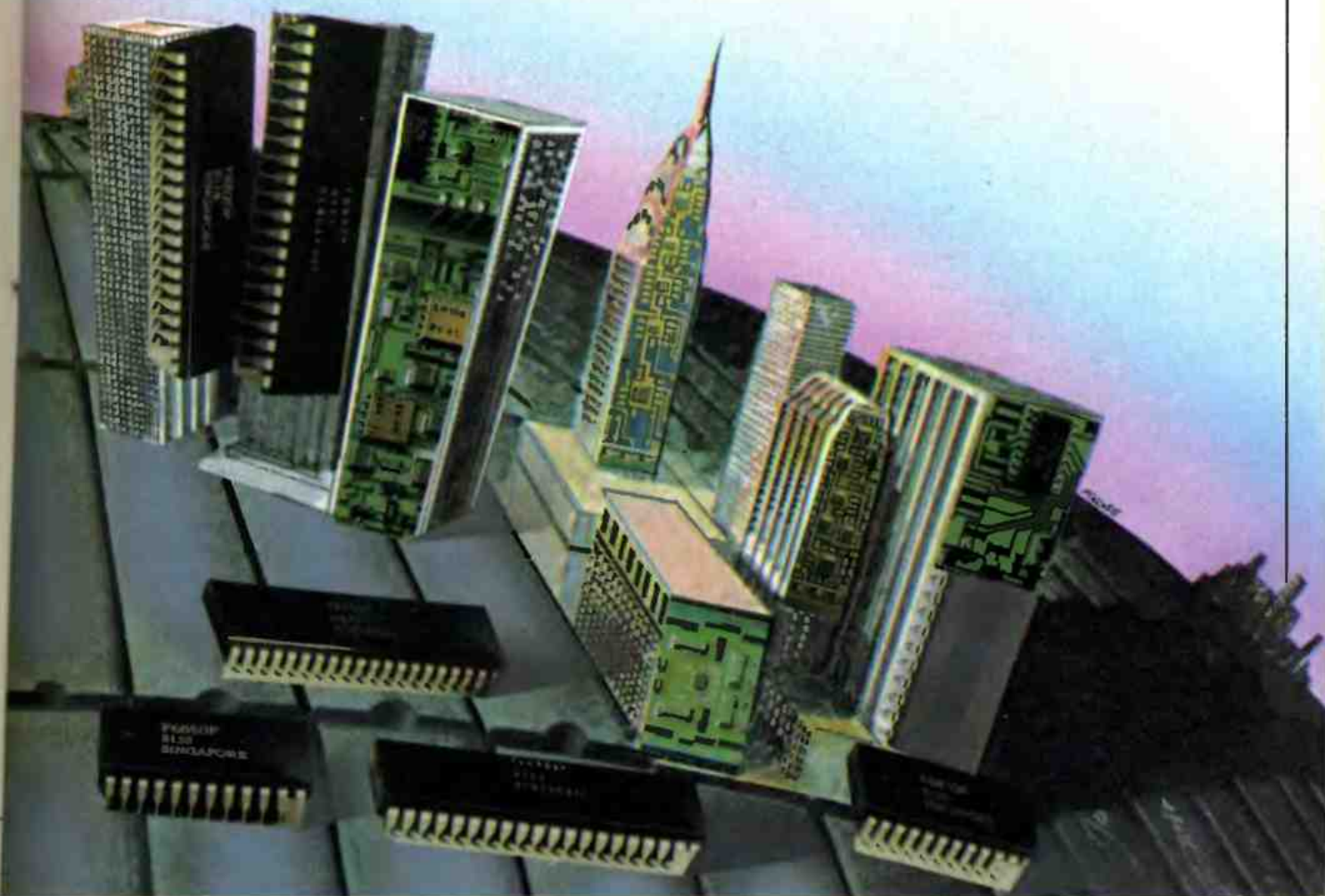
## PPI

Como podemos constatar en el diagrama de bloques, otro chip de especial relevancia es el PPI 8255 (*Parallel Peripheral Interface*, Interface Periférico Paralelo), cuya función se relaciona con la gestión del teclado y joysticks, PSG (*Program Sound Generator*, generador de sonido programable) e indirectamente con el altavoz, casete y port

de impresora.

El PPI dispone de tres ports de comunicaciones. El port A se emplea en las transferencias con el PSG, conmutándose para entrada o salida, según convenga. El port B se utiliza esencialmente en el control del casete y de la señal BUSY de la impresora Centronics. Por último, el C se maneja como port de salida en el control del motor del casete, o escritura de datos en el mismo, así como en la selección de filas del teclado y en las señales de STROBE de datos para el PSG.

El 8255 es un chip diseñado inicialmente para los microprocesadores de la serie INTEL 8080 con los cuales el Z-80 es compatible, como versión ampliada y mejorada. En el PPI accedemos a efectos de programación a 24 bits (lectura/escritura), que desde el punto de vista lógico se distribuyen en





dos grupos de 12 bits utilizados de dos modos fundamentales:

- Como tres ports de entrada/salida de 4 bits.
- Como un port de entrada/salida de 8 bits más cuatro bits para control de transmisiones (*handshaking*).

No obstante, como ya hemos dicho antes, se puede hacer una división del PPI en tres ports de 8 bits (A, B y C), en el que el port C se compone de dos bloques de 4 bits, que conforman los grupos de 12 bits con los ports A y B. En la tabla adjunta están recogidas las mi-

siones encomendadas a cada uno de los bits individuales.

El PPI se programa a través de un único registro de control de sólo escritura, para lo cual se efectúa un OUT en el port #F7??, siguiendo la significación de bits que a continuación se relaciona:

Bit 7 → Selección para 0=asignación de bits del port C / 1=port de control.

Si el bit 7 se halla a 0, el registro se utiliza para asignar los valores de los bits del port C, y los restantes bits toman el siguiente significado:

Bits 6 a 4 → Sin utilizar.

Bits 3 a 1 → Selecciona el número de bit a afectar.

Bit 0 → Fija el valor del bit seleccionado por los tres anteriores.

Si el bit 7 se halla a 1, el registro actúa como port de control, y los restantes bits toman el siguiente significado:

Bits 6 y 5 → Selección del modo de operación para el port A; 00=primer modo / 01=segundo modo.

Bit 4 → Fija el sentido de comunicación del port A. 1=entrada / 0=salida.

Bit 3 → Fija el sentido de comunicación de la parte superior del port C. 1=entrada / 0=salida.

Bit 2 → Selección del modo de operación para el port B; 0=primer modo / 1=segundo modo (siempre será 0).

Bit 1 → Fija el sentido de comunicación del port B. 1=entrada / 0=salida (siempre será 1).

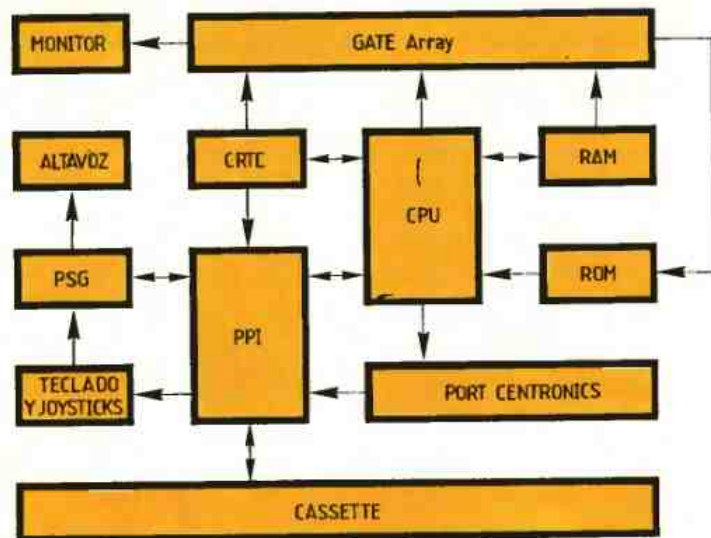
Bit 0 → Fija el sentido de comunicación de la parte inferior del port C. 1=entrada / 0=salida (siempre será 0).

Finalmente, gracias al registro de control, es posible seleccionar el modo y sentidos de comunicación apropiados para, a continuación, proceder a la lectura o escritura, según convenga, en el port adecuado a cada caso.

## CRTC

El CRTC 6845 (*Cathode Ray Tube Controller*, Controlador del Tubo de Rayos Catódicos), en conjunción con la *gate array*, supervisa todo el flujo de señales hacia la pantalla.

Se trata de un port de entrada/salida de 8 bits que puede controlarse gracias a sus diecinueve registros internos, el último de los cuales hace las veces de buffer para la programación de los dieciocho restantes.



### Port A (entrada/salida)

Bit	Objetivo
7 a 0	Se corresponde con los datos (D7 a D0) para el PSG.

### Port B (sólo entrada)

Bit	Objetivo
7	Lectura de datos del cassette.
6	Señal de BUSY de la impresora Centronics.
5	
4	
3	No disponible.
2	
1	
0	Interrupción de CRT ( <i>Cathode Rays Tube</i> , Tubo de Rayos Catódicos).

### Port C (sólo salida)

Bit	Objetivo
7	BDIR en la salida del PSG (señal del AY-3-8912 que discutimos al final del artículo).
6	BC1 en la salida del PSG (señal del AY-3-8912 estudiada al final del artículo).
5	Escritura de datos en el cassette.
4	Arranque/parada del cassette.
3 a 0	Selección de fila investigada en el teclado.



El port BC?? se emplea para seleccionar las direcciones de los registros, y el BD?? para la escritura de datos en los mismos. Tengamos en cuenta que todos los registros son sólo de escritura, a excepción del 14 y 15, debido a que controlan la posición del cursor, y por tanto pueden ser leídos para averiguar la ubicación del mismo.

En la tabla titulada «CRTC» está recogida toda la información sobre los registros implicados.

## PSG

El PSG es un chip de especial interés, dado que es responsable de una de las facetas más destacadas de los ordenadores Amstrad CPC: la generación de sonido. Sus siglas provienen de *Programmable Sound Generator* (generador de sonido programable) y como su nombre indica, es de gran utilidad para el programador, puesto que es posible controlarlo desde lenguaje máquina, obteniéndose de él efectos sonoros de considerable calidad.

En concreto, se trata de un circuito integrado bien conocido, el AY-3-8912, pues también lo incorporan para la gestión de su sonido equipos tan conocidos como los Spectravideo. Su importancia reside en los tres canales de generación de sonido que puede controlar independientemente, con sus correspondientes envolventes, así como uno de ruido blanco. Así mismo, dispone de un port de entrada/salida, controlado por el PPI, como hemos visto anteriormente, que en modo entrada permite controlar el teclado y los joysticks.

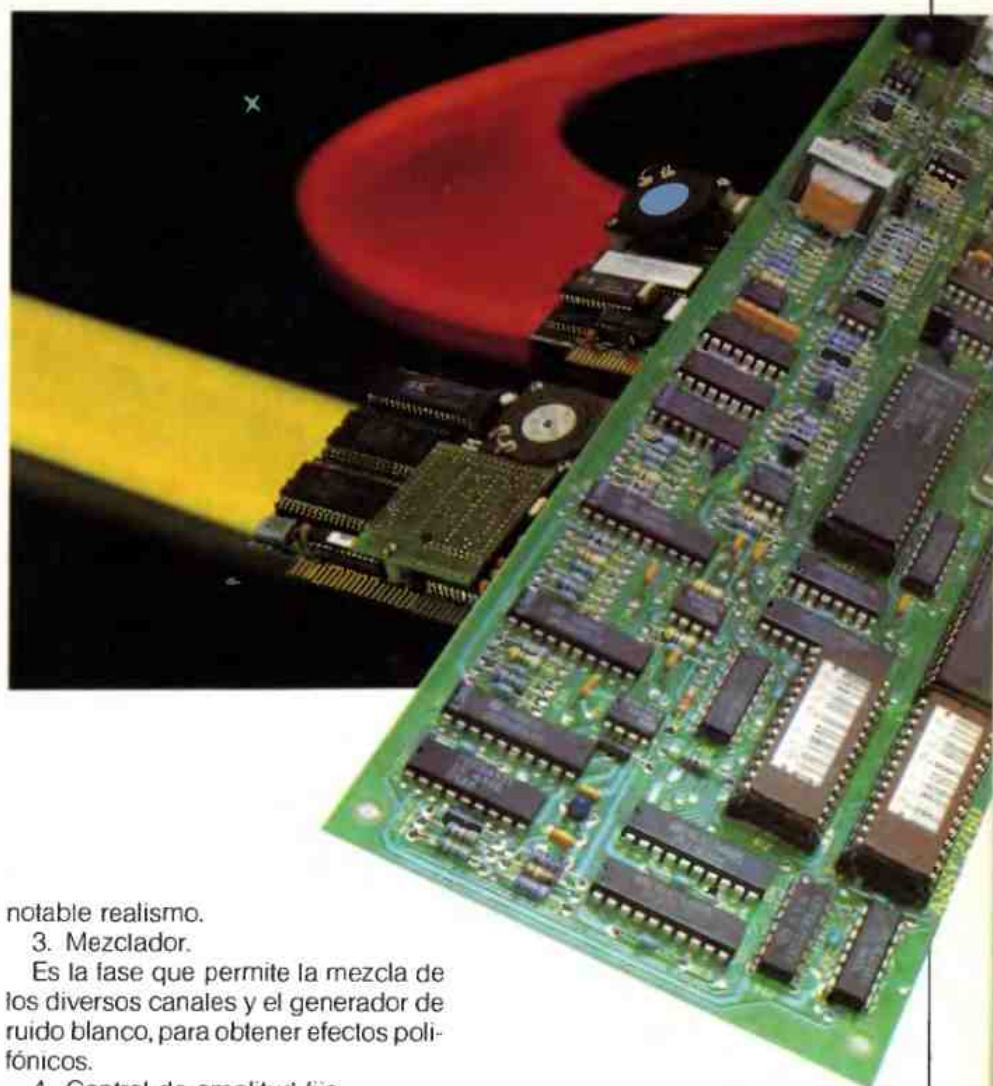
Su estructura general se puede dividir en los siguientes elementos:

### 1. Generadores de sonido.

Posee tres generadores de sonido independientes, denominados canales (A, B y C), cada uno de los cuales puede ser utilizado en solitario o en combinación con los demás, gracias al mezclador, que más adelante veremos.

### 2. Generador de ruido blanco.

El AY-3-8912 posee un generador de ruido blanco, consistente en la emisión sucesiva de notas de frecuencia aleatoria y muy corta duración, para simulación de ruido, lo cual permite obtener de este PSG efectos sonoros de



notable realismo.

### 3. Mezclador.

Es la fase que permite la mezcla de los diversos canales y el generador de ruido blanco, para obtener efectos polifónicos.

### 4. Control de amplitud fija.

Este control de la amplitud es realizado por el propio microprocesador.

### 5. Control de amplitud variable.

En este caso, la amplitud la controla el propio PSG, gracias a un máximo de ocho envolventes.

### 6. Conversor digital/analógico.

Este conversor permite emitir como señales analógicas los sonidos, que lógicamente en el interior del ordenador no son más que números (magnitudes digitales).

### 7. Port de entrada/salida.

De este elemento obtuvimos información ya anteriormente.

A efectos de programación, el PSG dispone de quince registros, de los cuales los catorce primeros se dedican a la emisión de sonido y el último (Reg. 14) al control del port de entrada/salida, aunque sólo se emplea en funciones de entrada: lectura del teclado y joysticks.

En relación directa con este registro se halla el sexto bit del registro 7, dado que, como comprobaremos a continuación, es el que controla el sentido del port, que como acabamos de decir, en nuestro caso siempre es de entrada.

Los primeros tres pares de registros (Reg. 0 a Reg. 5) controlan las frecuencias de sonido para los canales A, B y C, respectivamente. Los primeros bytes de cada pareja tienen un valor que oscila entre 0 y 255 y se emplean para el ajuste fino de la frecuencia, mientras que los segundos (Reg. 1, Reg. 3 y Reg. 5) utilizan tan sólo los cuatro bits menos significativos; es decir, toman valores entre 0 y 15, y su misión es el ajuste burdo de la frecuencia. El valor numérico de la frecuencia se obtiene dividiendo 125.000 entre la frecuencia que se desea obtener en Hertzios.

El séptimo registro tiene una función en todo similar a los anteriores, y su va-



lor de frecuencia se determina también mediante la misma fórmula, aunque se aplica al generador de ruido blanco. Sólo se emplean sus cinco bits menos

significativos, motivo por el cual sus valores oscilan entre 0 y 31.

El octavo registro es de gran importancia, dado que controla la mezcla de

los tres canales y el generador de ruido, así como el sentido del port de entrada/salida, gracias a su bit 6, como vimos líneas atrás. Dicho bit, estará a 0 para la entrada (estado normal) y a 1 para la salida (no se emplea). Por otra parte, el bit más significativo (bit 7) tampoco se utiliza. Así, el significado de los seis bits de menor peso, que afectan a la emisión combinada de sonidos, queda de la siguiente manera:

Bit 5	Ruido blanco en C
Bit 4	Ruido blanco en B
Bit 3	Ruido blanco en A
Bit 2	Sonido en C
Bit 1	Sonido en B
Bit 0	Sonido en A

En todo caso, el bit a 0 significa emitir el ruido o sonido, y a 1 desactivar la emisión por el canal correspondiente.

Los registros 8 a 10 controlan la amplitud de los canales A, B y C, respectivamente, empleándose a tal fin tan sólo los cuatro bits menos significativos de cada uno (valores de 0 a 15). El quinto bit (bit 4), fija el modo de control de amplitud: estática (0) o por envolvente (1).

El par de registros 11 y 12 controlan el periodo de la envolvente, siguiendo un método similar al empleado para fijar la frecuencia en los tres primeros pares de registros. En esta ocasión, la fórmula es:

$$V = 125000 \cdot T / 16$$

donde V es el valor y T el periodo.

Cuando en el bit 4 de los registros 8 a 10 se indica el control mediante envolvente, los cuatro bits de menor peso del registro 13 asignan a la envolvente la forma a emplear entre las ocho disponibles. En la tabla titulada «control de envolventes» queda recogida toda la información al respecto.

Como ya sabemos, el PSG es accesible a través de los ports A y C del PPI. Para su programación directa, los bits 7 y 6, respectivamente, del port C del PPI, controlan las señales BDIR y BC1 del PSG, cuyo significado detallamos como final de este artículo:

BDIR=1 y BC1=1 → Selección del registro a afectar, su número se halla en el bus D0 a D7.

BDIR=1 y BC1=0 → El valor a asignar al registro seleccionado se halla en el bus D0 a D7.

BDIR=0 y BC1=1 → Ubicación en el bus D0 a D7 del valor leído en el registro seleccionado.

BDIR=0 y BC1=0 → No se utiliza.

CRTC

Reg.	Objetivo
0	Número total de espacio para caracteres disponible en horizontal (0-255).
1	Número de caracteres visualizados en horizontal (0-255).
2	Sincronismo horizontal (0-255).
3	Longitud de la sincronización (0-15).
4	Número total de filas disponibles (0-127).
5	Sincronismo vertical (0-31).
6	Número de caracteres visualizados en vertical (0-127).
7	Sincronismo vertical (0-127).
8	Modo entrelazado (0-3).
9	Scanning (0-31).
10	Línea inicial de búsqueda de cursor (0-31).
11	Línea final de búsqueda de cursor (0-31).
12 y 13	Dirección de inicio de la RAM de vídeo, expresada en peso alto-bajo.
14 y 15	Posición del cursor, expresada en peso alto-bajo.
16 y 17	Control para el lápiz óptico.

CONTROL DE ENVOLVENTES

Núm. Env.	Bits 3210	Valores decimales	Forma de la Envolvente
1	00??	0, 1, 2 ó 3	Un ciclo simple con comienzo en la amplitud máxima y caída hasta cero.
2	01	4, 5, 6 ó 7	Un ciclo simple con comienzo en cero y ascensión hasta su máxima amplitud, con caída posterior hasta cero.
3	1000	8	La envolvente del tipo 1 repetida continuamente.
4	1010	10	La envolvente del tipo 3, pero con un ascenso hasta el máximo (ataque) más escalonado.
5	1011	11	La envolvente del tipo 1, pero con regreso al valor máximo al final de la misma.
6	1100	12	La envolvente del tipo 2 repetida continuamente
7	1101	13	La envolvente del tipo 2, pero con regreso al valor máximo al final de la misma.
8	1110	14	La envolvente del tipo 6, pero con un ascenso hasta el máximo (ataque) más escalonado.



1



BATMAN

Colaboremos todos en la confección de este EN LA CUMBRE. Envíanos el nombre de tu programa favorito (no tiene por qué encontrarse ya en la cumbre), dejando bien claro tu nombre y dirección. Todos los meses sortearemos diez suscripciones a nuestra revista entre las respuestas recibidas. Animate y escríbenos a: TU MICRO AMSTRAD. EN LA CUMBRE. Apartado de correos 61.294. 18080 MADRID.

4

SKY FOX



2



IRAKI WARRIORS

3



GAME OVER

5



DRAGON'S LAIR



El sistema operativo MS-DOS permite un número de opciones específicas para la configuración del sistema, las cuales han de estar incluidas en el archivo CONFIG.SYS. De esta forma, es posible adaptar el ordenador a las necesidades concretas de una determinada aplicación.

**E**l archivo de configuración se procesa automáticamente cada vez que inicializamos el ordenador, pero es importante no confundirlo con el fichero de proceso por lotes AUTOEXEC.BAT que cumple una misión completamente diferente.

El sistema operativo MS-DOS permite un número de opciones específicas para la configuración del sistema, las cuales han de estar incluidas en el archivo CONFIG.SYS. Este se debe en-

contrar almacenado en el directorio raíz de la unidad empleada durante la inicialización del sistema, es decir, la A para los ordenadores con una o dos unidades de disco, o la A o C en los que disponen de disco rígido. Dichas opciones son las siguientes:

BREAK	Examen de la interrupción de un programa (CTRL-C).
BUFFERS	Número de almacena-

COUNTRY

DEVICE

DRIVPARM

FCBS

FILES

mientos intermedios. Selección de identificador de país.

Instalación de controladores de dispositivo. Establece los parámetros para un dispositivo lógico.

Número de ficheros abiertos por bloque de control.

Máximo número de fi-



# EL FICHERO DE CONFIGURACION

*Cómo configurar el sistema bajo MS-DOS*



cheros que pueden encontrarse simultáneamente abiertos.

**LASTDRIVE** Máxima letra permitida para una unidad de disco.

**SHELL** Definición de un procesador de comandos de alto nivel.

Para la creación del archivo de configuración **CONFIG.SYS** puede utilizarse un editor de texto cualquiera, aunque al tratarse normalmente de un fichero de longitud reducida, por la comodidad y sencillez de manejo que supone, recomendamos emplear el programa **RPE-DEXE**, incluido en los discos que acompañan al ordenador. También mediante la orden **COPY CON CONFIG.SYS** es posible su creación directamente desde el teclado.

Hemos adoptado una serie de convenciones para ilustrar el formato de las diferentes opciones de configuración. Cuando un parámetro aparezca entre corchetes, éstos indican que su inclusión es opcional. Si dos se encuentran separados por una barra vertical (|), quiere decir que se tomará uno u otro.

## BREAK

Este mandato tiene como propósito indicar a DOS que compruebe las pulsaciones **CTRL-BREAK** (interrupciones o cancelaciones) durante la ejecución de un programa. El formato es el siguiente:

**BREAK=[ON | OFF]**

El valor por omisión es **BREAK=OFF**, es decir, DOS comprueba las interrupciones solamente durante las operaciones que impliquen salidas y entradas normales desde o hacia el teclado o la pantalla, impresiones y operaciones auxiliares.

Para obligar al sistema operativo a comprobar una cancelación en el momento que le sea solicitada, por ejemplo, durante las operaciones de acceso a los diskettes, ha de situarse en el archivo de configuración la orden **BREAK=ON**. De esta forma, es posible detener un programa que provoque pocas operaciones de salida normales (el proceso de compilación, por ejemplo).

## BUFFERS

Permite establecer el número de almacenamientos intermedios de disco (*buffers*) o tampones, que el sistema operativo reserva en memoria, cuando se inicializa el ordenador. Su sintaxis es:

**BUFFERS=n**

siendo *n*, un número comprendido entre 1 y 99. Por defecto, el sistema operativo establece 2, aunque para aplicaciones avanzadas, entre 10 y 20 suele ser una cantidad suficiente.

Cuanto mayor sea el número de almacenamientos intermedios, más información se encontrará en la memoria y por tanto, el sistema no precisará leer del disco para trasladarla a la zona de trabajo del programa en curso.

Cuando el sistema operativo necesita leer o escribir un registro que no es múltiplo exacto del tamaño de sector, en primer lugar comprueba si esta información se halla alojada en un tampón. De no ser así, la toma del disco o la memoria. Sin embargo, si la información está ya contenida en el buffer, DOS la transfiere hacia el área de aplicación, sin necesidad de realizar una lectura del sector en el disco. Naturalmente, esta forma de trabajar conduce a un ahorro considerable en el tiempo de proceso tanto en lectura como en escritura, puesto que antes de ser grabado un registro en el disco, ha de ser transferido de la memoria a un área intermedia.

En la mayoría de las aplicaciones que manejan ficheros de acceso aleatorio (bases de datos, aplicaciones en BASIC o PASCAL, etc.), la probabilidad de que el registro buscado se encuentre ya almacenado en un buffer aumenta con el número de áreas intermedias definidas. Por el contrario, cuando los accesos son secuenciales, no existe una gran ventaja por el hecho de tener muchas zonas de trabajo reservadas.

Fijar un número óptimo de almacenamientos intermedios es casi imposible. Cada aplicación es diferente de la otra. No obstante, podemos establecer que en aquellos programas que manejen accesos secuenciales o pocas lecturas y escrituras aleatorias, el número por defecto (2) debe ser suficiente.

En aplicaciones de bases de datos o cuando la información contenida en el

disco está repartida en muchos subdirectorios, resulta conveniente probar entre 10 y 25, hasta encontrar el número que mejor rendimiento proporciona a la aplicación.

Mantener una cantidad de tampones excesiva puede conducir a un bajo rendimiento del sistema, debido a que éste toma más tiempo en encontrar el registro en la memoria de lo que tardaría en leerlo del disco.

Otra particularidad a tener en cuenta es la cantidad de memoria libre que queda cuando definimos áreas intermedias. Cada *buffer* resta al sistema 512 bytes, dejando menos espacio disponible para los datos de la aplicación. Puede suceder por tanto, que el número de accesos a disco se multiplique de forma excesiva, dejándose notar esta circunstancia en el rendimiento global del programa en ejecución.

En los sistemas con disco rígido, el mínimo exigible debe ser 3. No obstante, del rendimiento de las aplicaciones manejadas con más frecuencia y de la memoria libre en el sistema, debemos obtener la cantidad óptima de almacenamientos intermedios a seleccionar.

## COUNTRY

El mandato **COUNTRY** se utiliza para definir ciertos parámetros (formato de la fecha y hora, símbolo empleado como unidad monetaria, separador de decimales, etc.) relacionados con el lenguaje de un país en cuestión. En la tabla que acompaña al artículo, están recogidas las distintas posibilidades de esta orden. Su sintaxis es la siguiente:

**COUNTRY=xxx**

donde *xxx* es un código de tres dígitos numéricos que identifican al país en cuestión (034, en el caso de España).

Es muy importante tener en cuenta que este mandato nada tiene que ver con la orden **KEYBSP**, por ejemplo. Los mensajes del sistema no son traducidos al lenguaje del país que se haya señalado en la orden **COUNTRY**.

## DEVICE

Este comando permite definir el nombre de un fichero que contiene un



controlador de dispositivo. Su sintaxis responde al siguiente esquema:

DEVICE=[d:][path]n[ich].[ext]

Cuando se reinicializa el ordenador, el fichero especificado es cargado y el sistema operativo le cede el control para llevar a cabo la gestión de las operaciones de entrada y salida, impresión o control de unidades de disco flexible o rígido.

En el disco número 1, se suministran dos controladores de dispositivo, DRIVER.SYS y RAMDRIVE.SYS. Además, existe un controlador de las funciones de pantalla que se puede cargar incluyendo en el fichero de configuración la orden DEVICE=ANSI.SYS.

Puesto que en el Amstrad PC 1512 las características iniciales de la pantalla están almacenadas en la RAM no volátil, éstas se cargan mediante el controlador ANSI.SYS. Algunas aplicaciones modifican estos parámetros iniciales. En tal caso, el programa ANSI.COM se encarga de reestablecer las condiciones iniciales.

## DRIVER.SYS

DRIVER.SYS es un controlador de dispositivo que soporta unidades de disco exteriores. Para instalarlo, se debe incluir dentro del archivo de configuración el mandato:

DEVICE=DRIVER.SYS/d:xx[/C]/[F:ff]  
[H:hh]/[N]/[S:ss]/[T:tt]

siendo /D:xx el número de unidad (0 a 127 para discos flexibles y 128 a 255 para discos rígidos). Los parámetros opcionales cumplen los siguientes propósitos:

/C indica que es necesario el soporte de acceso por protección.

/F:ff determina el formato, según las siguientes características:

0=5.25", 320/360Kb

1=5.25", 1.2 Mb

2=720 Kb

3=8" en densidad normal

4=8" en doble densidad

5=Disco rígido

6=Cinta magnética

7=Otros dispositivos

/N identifica a un dispositivo no extraíble (entre 1 y 99).

/H identifica a un dispositivo no extraíble.

/S:ss es el número de sectores por pista (entre 1 y 99).

/T:tt define el número de pistas por cada cara (entre 1 y 999).

## RAMDRIVE.SYS

RAMDRIVE.SYS viene a sustituir el trabajo encomendado en versiones anteriores del sistema operativo a VDISK.SYS, es decir, reservar una determinada área de memoria principal que pueda ser empleada como RAM DISK o disco virtual.

Los accesos a esta zona se realizan de la misma manera que a cualquier otra unidad de disco instalada en el sistema, aunque naturalmente, las transferencias de información se realizan a velocidad muy superior.

Para instalar en la memoria principal del ordenador un disco virtual incluiremos dentro del fichero CONFIG.SYS el mandato:

DEVICE=RAMDRIVE.SYS  
[bbb[sss[ddd]]]/[A]

donde bbb es el tamaño del disco en Kbytes. El sistema asigna por defecto 64 Kbytes si no se define este parámetro. El mínimo es 16 Kbytes, mientras que el máximo sólo está limitado por la cantidad de memoria presente en el sistema.

Si al final del mandato incluimos la palabra clave NVR, al ejecutarse la inicialización, el sistema toma como tamaño de disco virtual el establecido en la RAM no volátil.

El tamaño de sector se establece en sss. El valor por defecto es 128 Kbytes, aunque 256, 512 o 1.024, también pueden ser seleccionados.

El siguiente parámetro (ddd) es el número de entradas en el directorio raíz de la unidad. El valor asumido por defecto es 16, el mínimo 2 y el máximo 1.024.

Finalmente, /A indica que un bloque de memoria extendido según la norma LIM (Lotus; Intel; Microsoft), se encuentra instalado en el sistema. De esta forma, los posibles discos virtuales se ubicarán en las localizaciones altas de memoria, mientras que de no ser así, RAMDRIVE.SYS los situará en la zona baja.



## DRIVPARM

Este comando define las características de un dispositivo lógico. Su sintaxis es la siguiente:

DRIVPARM=/D:xx[/F:ff/T:tt/S:ss  
/N/C/H:hh]

siendo /D:xx el número de unidad (comprendido entre 0 y 255). Los parámetros opcionales cumplen los siguientes propósitos:

/T:tt define el número de pistas por cada cara (entre 1 y 999).

/S:ss es el número de sectores por pista (entre 1 y 99).



Aunque similar en su estructura a DRIVER.SYS, su objetivo es redefinir los parámetros anteriormente establecidos para el dispositivo lógico señalado.

## FCBS

Este mandato permite establecer el número de bloques de control de ficheros (FCB, *File Control Block*) que el sistema operativo puede abrir simultáneamente. La sintaxis es la siguiente:

FCBS=m,n

El primer parámetro (m) especifica el número de archivos que pueden abrirse a la vez, mientras que n, determina el número de ficheros abiertos por FCB que no pueden ser cerrados automáticamente por DOS, si un programa intenta tener más de los m archivos abiertos por FCB simultáneamente. Es decir, ni los n primeros quedan protegidos para que no puedan ser cerrados.

que puede establecerse cualquier cantidad entre 1 y 255. Para n, por defecto, su valor es 0 y ha de estar comprendido entre 0 y 255.

La cantidad asignada a m ha de ser igual o superior a n. Si es igual, el DOS no podrá cerrar ningún fichero si el programa intenta abrir más de m archivos. Además, si se intentan abrir más de m archivos, el sistema operativo no abrirá ninguno nuevo.

## FILES

El mandato FILES se encarga de definir el máximo número de ficheros que pueden estar abiertos de forma concurrente. Su estructura es la siguiente:

FILES=x

siendo x, un valor entre 0 y 255, y que por omisión es 8.

Cuando una aplicación abre un archivo, el sistema operativo construye un bloque de control en su zona de memoria y no en la de la aplicación. Dicha zona es la que define el mandato FILES.

Para la ejecución de la mayoría de programas, el valor por defecto (8) resulta suficiente. Sin embargo, si se producen mensajes de error indicando un

número insuficiente de accesos, deberá aumentarse la cantidad x establecida.

Otra particularidad a tener en cuenta es que si incluimos este mandato en el archivo de configuración, la porción de memoria residente ocupada por DOS se incrementa en 48 bytes por cada uno de los accesos adicionales que pasen de 8.

## LASTDRIVE

LASTDRIVE define el máximo identificativo de unidad (letra) que el sistema operativo reconocerá. Para ello, se incluirá en el fichero de configuración la orden:

LASTDRIVE=d

siendo d, cualquier carácter alfabético entre la A y la Z. El valor por omisión es LASTDRIVE=E, lo cual no significa que podamos acceder a todas ellas, a menos que previamente las hallamos instalado.

El número mínimo de unidades que pueden indicársele al sistema, son las instaladas. De no hacerlo así, DOS ignora el mandato.

## SHELL

Mediante este mandato es posible especificar el nombre y la localización de un procesador de mandatos de alto nivel, que será cargado durante la inicialización del sistema, en lugar del habitual COMMAND.COM. El formato es el siguiente:

SHELL=[d:][path][nfich.ext][param1]  
[param2...[paramN]]

El desarrollo de procesadores de alto nivel es algo que sale fuera del alcance de este artículo. Muchas aplicaciones comerciales incorporan sus propios procesadores para optimizar el aprovechamiento del sistema.

Naturalmente, dentro del fichero de configuración no es preciso definir todas las órdenes descritas anteriormente. Basta, por supuesto, con incluir aquellas que seleccionemos para personalizar nuestro sistema. Con la práctica y la experiencia encontraremos aquellos valores que aumenten su rendimiento hasta el óptimo.

/H:hh es el número máximo de cabezas (entre 1 y 99).

/C indica que es necesario el soporte de acceso por protección.

/N identifica a un dispositivo no extraíble.

/F:ff determina el formato, según las siguientes características:

0=5.25" 320/360 Kb

1=5.25", 1.2 Mb

2=720 Kb

3=8" en densidad normal

4=8" en doble densidad

5=Disco rígido

6=Cinta magnética

7=Otros dispositivos



# CONFAS

*Programa de Contabilidad General.*



**El programa de Contabilidad General CONFAS, distribuido por MICROGESA, está diseñado para realizar en el PCW 8512 la gestión completa de la Contabilidad de cualquier empresa, pudiendo integrarse además en el entorno de otros programas, como el de control de almacén y facturación (FAST y ALFAC).**

**C**ONFAS está pensado de forma que la labor de entrada de datos se realice de forma simple, evitando las tareas repetitivas. Se suministra además con un boceto de Plan General Contable, para facilitar

la tarea de codificación inicial de las cuentas.

## ORGANIZACION Y CARACTERISTICAS

La Aplicación se funda-

menta en un paquete de más de 20 programas, los cuales se ocupan de diferentes ámbitos: mantenimiento del Plan Contable, conceptos automáticos, masas patrimoniales, asientos, aperturas, regularizaciones,

IVA, enlace con Facturación, visualización y listado de Mayor y Diario, impresión de Balances de Sumas y Saldos y Situación, más otras labores auxiliares como las de clasificación, reorganización de ficheros, etc.

El programa maneja tres tipos de ficheros: Plan Contable, Asientos y Apuntes, y Auxiliares de Datos. De éstos, el Plan Contable y los Auxiliares de datos están contenidos en la unidad de disco de baja capacidad, junto con los programas, mientras que la unidad de alta capacidad, está reservada para contener los ficheros de Asientos y Apuntes.

La Aplicación trabaja con códigos de cuenta de 6 dígitos, a su máximo nivel de detalle, pudiendo existir un total de 500. Además, pueden definirse cuentas de 3 dígitos, consideradas como de Mayor, sobre las cuales es posible también realizar imputaciones directas.

La entrada de datos se realiza en el formato de «pantalla completa», no siendo necesaria la creación de ficheros intermedios de trabajo, procesándose, verificándose y actualizándose los movimientos, en tiempo real. Además, se permite la modificación de los apuntes introducidos, en cualquier momento.

Para tener una idea sobre la capacidad de los ficheros de Asientos y Apuntes, podemos decir que el disco admite, a modo de ejemplo, las siguientes configuraciones: 1.000 asientos y 34.000 apuntes, 5.000 asientos y 27.000 apuntes, y 7.500 asientos y 22.500 apuntes.

## PUESTA EN MARCHA INICIAL

La primera operación a



realizar es la inicialización de los discos (formateado), uno en densidad normal y una cara, y el otro en doble densidad y doble cara, haciendo uso para ello de la utilidad DISKIT. A continuación, debe cargarse el programa en memoria, para salir de él a través de la opción de fin de trabajo, cambiar el disco de la unidad A a la B e introducir en la unidad A el disco formateado. Concluida esta operación, teclearemos:

**PIA: = B: CONTABLE +**

Concluido el proceso de copia, obtenemos un disco válido para poner la Aplicación en funcionamiento, ya por el sistema habitual.

Para el arranque diario, basta con introducir el disco de programas en la unidad A y encender el ordenador.

## MENÚ PRINCIPAL

En el menú principal aparece la gama completa de posibilidades, cada una de ellas encuadrada en su correspondiente grupo, haciendo un total de 9. Además, en la zona inferior de la pantalla, se muestra el número de cuentas, asientos y apuntes utilizados, así como el porcentaje de ocupación expresado en *kbytes*. Conviene vigilar este último dato, de forma que no se superen los 700 *kbytes* del disco de alta capacidad.

## INICIALIZACION DE LA CONTABILIDAD

Al poner en funcionamiento el programa por primera vez, es necesario configurarlo, introduciendo el nombre de la empresa, las claves de acceso y los códigos de impresora, antes de definir el Plan Contable.

Dentro de este apartado, se definen también las características de la impresora: caracteres de control más usuales, formato del papel, etc.

## MANTENIMIENTO DEL FICHERO DE CUENTAS

A través de esta opción puede personalizarse el Plan General de Cuentas suministrado por el programa. Del mismo modo, puede definirse el formato del Balance de Situación a través de las masas patrimoniales, aunque es más cómodo hacerlo a través de la opción de mantenimiento de masas, contenida en el Menú Principal.

La adaptación a nuestras necesidades del fichero propuesto es sencilla. Podemos visualizarlo primero registro a registro, o por páginas completas, para posicionarnos a continuación en el lugar apropiado y añadir, modificar o eliminar. Por último, y para verificar los resultados de la modificación, podemos obtener un listado del mismo por impresora.

## MANTENIMIENTO DEL FICHERO DE CONCEPTOS

El objetivo de esta opción es el de mantener el fichero de conceptos, el cual contiene una serie de descripciones más o menos normalizadas de asientos, calificadas por un código de control. Su objeto es ahorrar tiempo en la entrada de datos, consignando únicamente el código de descripción en lugar del texto completo.

## MASAS PATRIMONIALES

La definición de las masas









patrimoniales, junto con su asignación a éstas de las cuentas del Plan Contable, permite configurar el Balance de Situación. Existen 15 masas de Activo y otras tantas de Pasivo. Las masas aparecen en listado del Balance en el orden especificado, no constando aquellas a las que no existe asignada cuenta alguna.

## ENTRADA DE ASIENTOS

La entrada de asientos permite al usuario total control sobre el Diario, facilitando la corrección o eliminación de cualquier movimiento introducido. Por otro lado, el programa actualiza en el mismo acto el Diario y el Mayor, de forma que estos registros se mantienen permanentemente actualizados.

Durante la entrada de movimientos, se presenta en pantalla la cabecera del asiento: fecha, documento y número. Como líneas de detalle aparecen cada uno de los apuntes simples, cada cual con su número de línea, cuenta, título e importes al Debe y Haber. Al pie de página, aparecen los totales de Debe y Haber y el descuadre.

## REDACCION AUTOMATICA DE ASIENTOS

La Aplicación genera de forma automática algunos asientos, como el de apertura, el de regularización o reclasificación y el de IVA. Aún así, éstos pueden ser modificados una vez generados, a través de la opción de mantenimiento de movimientos.

Básicamente, la opción de asiento de apertura per-



mite reiniciar la Contabilidad de un nuevo ejercicio.

El asiento de reclasificación permite transferir los saldos de las cuentas de gestión (grupos 6 y 7) y de existencias (3), solicitando el importe de las existencias finales y volcando el resultado en la cuenta de explotación (800).

## IMPRESION DE LIBROS OFICIALES

A través de esta opción es posible dar salida por pantalla o impresora a los libros Diario y Mayor, con la opción de intervalo entre fechas, o entre asientos para el caso del Diario, y entre cuentas para el caso del Mayor.

## COMPACTACION DE FICHEROS

Esta serie de programas realiza, tanto la compactación de ficheros, como la recuperación de los que hayan podido resultar daña-

**Título:** CONFAS (PCW 8512).

**Precio:** 24.500 ptas.

**Distribuidor:** Microgesa.

Silva, 5, 4.

28013 MADRID.

Tel.: (91) 242 24 71.

dos. En este último caso, la Aplicación intenta recuperar la máxima información posible de los discos para reconstruir los ficheros.

Este proceso, que puede evitar la pérdida definitiva de valiosos datos, y es aplicable tanto al Plan Contable como al Diario.

## CLASIFICACION POR FECHAS

Esta opción clasifica los asientos introducidos por orden cronológico. Sin embargo, el proceso resulta bastante lento, llevando una media hora por cada 1.000 apuntes. Además, y debido a la lentitud del proceso, es conveniente obtener una co-

pia de seguridad del fichero antes de emprender la clasificación, ya que podría producirse un corte de tensión con la consiguiente pérdida de información que ello supone.

## ENLACE CON FACTURACION

La Aplicación realiza, de forma automática, el pase a la Contabilidad de los asientos, consecuencia de las facturas emitidas por el programa FAST o ALFAC, tanto para el caso de clientes como de proveedores.

Por último, diremos que la contabilización de facturas implica pasar por la opción de enlace con programas externos, introduciendo los discos de datos de facturación. A continuación, se pregunta por la versión del programa y nombre de éste, así como por los códigos de las cuentas sobre las que se desea se efectúen los asientos (importe bruto, importe neto y diversos tipos de IVA).



# GESTION DE STOCKS

*Una magnífica aplicación para teclear en los CPC 6128.*



En el mes de enero de este año, publicamos el programa ganador de la primera

Gestión Bancaria. Este mes, completamos la cadena denominada GESTION, con un programa dedicado al control de almacén diseñado por el mismo autor de la Gestión Bancaria.

camos a través de estas mismas páginas el programa ganador de la primera edición de nuestro concurso:

**C**omo hemos dicho, este programa forma parte de la cadena GESTION, cuya publicación comenzamos en el número 10 de nuestra

revista TU MICRO AMSTRAD. Dado que gran cantidad de software de soporte es común a su compañero Gestión Bancaria, aquellos lectores que ya

tuvieran oportunidad de disfrutar de aquel programa, y deseen implementar éste en la cadena, sólo tendrán que efectuar pequeñas modificaciones (re-



señadas en este artículo) a los programas introducidos para GESBANC y por supuesto, el listado completo de la aplicación de control de almacén en sí (GESTOCK).

No obstante, como quiera que este programa, al igual que GESBANC, también puede funcionar de forma independiente, indicaremos todos los pasos necesarios para la adopción del software común de apoyo.

Antes de comenzar a trabajar con la aplicación de gestión de almacén (GESTOCK), es necesario realizar una serie de operaciones destinadas a acomodar el disco que contendrá los programas, así como someter algunos a determinadas modificaciones, para que respondan a los requerimientos que todo el conjunto precisa.

1. Inicializar un disco en formato SISTEMA, al que en lo sucesivo nos referiremos como «disco de programas».

2. Ejecutar la rutina RANDOM-FBAS, presente en el disco de regalo que se proporciona junto con el ordenador:

```
RUN "RANDOM-F"
```

y sustituir el diskete alojado en la unidad A, por el anteriormente formateado.

3. A continuación, seguir las indicaciones impresas en la pantalla, y contestar a las preguntas que el programa presenta de la siguiente forma:

- NOMBRE DEL FICHERO... ID
- NUMERO DE FICHAS... 1
- LONGITUD DE FICHA... 3
- DISCO... A

4. Situar en la unidad A el disco de regalo (el que acompaña a los dos discos del sistema del CPC), y ejecutar las siguientes instrucciones BASIC:

```
MEMORY &9BFF
LOAD "RANDOM.BIN"
```

5. Una vez cargada esta rutina de gestión de ficheros aleatorios, teclear la siguiente instrucción como comando directo:

```
FOR I=&9C4A TO &9C7E:
POKE I,0:NEXT
```

6. Sustituir el disco de regalo por el de programas y teclear:

```
SAVE "ALEATOR.BIN",B,&9C00,1792
```

7. Ejecutar las instrucciones siguientes:

```
CALL &9C00
A$="ID":OPEN, @ A$,1,3,1
X$="1 ".REM X$ es igual a 1 y dos
```

espacios en blanco

```
|WRITE, @ X$,1,1:|CLOSE
```

8. Seguidamente introducir en la unidad A, el disco de CP/M Plus (cara 1 de los suministrados con el sistema) y ejecutar las órdenes:

```
MEMORY &7FFF
LOAD "BANKMAN.BIN"
```

9. Sustituir el disco por el de programas y grabar esta última rutina:

```
SAVE "BANKMAN.BIN",B,&8000,&525
```

10. Finalmente, teclear los listados de los programas que acompañan al artículo, y grabarlos con el nombre que se indica en los REM del principio de cada uno de ellos.

Al efectuar un directorio del disco de programas deberán aparecer los siguientes ficheros:

```
DISC.BAS      ALEATOR.BIN
SUBAUX.BAS    ID.
IPL.BAS       GESTOCK.BAS
GESINT.BAS    BANKMAN.BIN
```

En caso de haber comenzado la introducción de la cadena desde el programa GESBANC, este último título figurará también en el directorio, y no será necesario preparar ningún nuevo disco, siguiendo el método expuesto en este apartado, dado que servirá el mismo que inicializamos para GESBANC, en el cual grabaremos simplemente la nueva aplicación.

En cuanto al programa IPL se refiere, si disponemos de la versión 1, creada para GESBANC, sólo será necesario que lo sustituyamos por la número 2, que acompaña a este artículo, cuyas únicas modificaciones sobre la original se encuentran en las líneas 50, 60 y 280.

## INSTRUCCIONES GENERALES

Ya tenemos un disco de programas preparado, y podemos comenzar a manejar la aplicación.

Para llevar a cabo su misión, la cadena se apoya en varias aplicaciones, de cuya descripción trataremos a continuación, cada una de las cuales gestiona una zona específica del objetivo completo de la cadena.

Las mencionadas aplicaciones se denominan:

```
DISC
GESINT
GESTOCK
```

La primera de ellas (DISC), constituye la aplicación de entrada a la cadena y es imprescindible para su lanzamiento, indicando al resto de los programas datos de importancia para su posterior ejecución. Su listado no difiere en nada de aquel publicado en su momento para la adopción de GESBANC, motivo por el cual, aquellos que ya dispongan de él podrán dejarlo intacto en el disco de programas.

«GESINT» es la aplicación de enlace con las otras zonas de la cadena, y contiene además la opción de regeneración de ficheros, que convierte esta cadena en especialmente útil, ya que la hace duradera, al posibilitar el encadenamiento de infinitos datos en sucesivos disketes.

Asimismo, «GESINT» implementa la opción de fin de programa, por la que **OBLIGATORIAMENTE** deberemos pasar antes de dar por finalizada cualquier jornada de trabajo con la cadena.

En lo referente a este programa, aquellos que dispongan de la primera versión del mismo (la correspondiente a GESBANC), sólo deberán modificar o incluir las siguientes líneas de su listado: 50, 60, 100, 110, 140, 150, 180, 520, 530, 1010, 1020, 1040, 2100, 2110, 2120, 2520, 3030, 3040 y 4500 a 4820, ambas inclusive.

Por último, como ya sabemos, GESTOCK controla concretamente las operaciones de almacén.

## FICHEROS DE SOPORTE DE LA CADENA

Para el almacenamiento de los datos necesarios para el correcto funcionamiento de la cadena, se utiliza un diskete aparte del de programas, aunque también puede utilizarse a este fin su cara B.

Los ficheros tienen las características indicadas en la tabla adjunta.

NOMBRE	CAPAC.	CONTENIDO	TIEMPO		TIPO
			CREAC.	REGEN.	
id	1	Identific.	0	0	Perd.
artic.	500	Artículos	0'54"	0'39"	"
movtos	7250	Movimientos	6'48"	6'24"	Temp.
puntero	1	-	0	0	"
index	500	-	0'28"	0'24"	"

Donde CAPAC. expresa su capacidad en unidades, TIPO si es perdurable o temporal respecto al proceso de regeneración y CREAC. y REGEN., los tiempos de creación y regeneración, respectivamente, de los ficheros.



## FILOSOFIA GENERAL DEL SISTEMA

Toda la cadena se gestiona mediante un sistema común de subrutinas comerciales, denominadas «SUBAUX», cuya misión es estandarizar las comunicaciones con el usuario en todas las aplicaciones, a la vez que hacerlas más simples y cómodas en su manejo.

Así, para las selecciones múltiples se ha adoptado un sistema de menús, que presenta todas las opciones simultáneamente en la pantalla, de forma que con la pulsación de una sola tecla numérica podamos elegir la opción adecuada.

De modo similar, las tomas de datos más complejas son también efectuadas siempre mediante un mismo sistema, con la consiguiente simplificación del proceso de aprendizaje del programa.

Finalmente, el sistema de edición de mensajes para la comunicación al usuario de selección de opciones simples se encuentra simplificado y estandarizado al máximo.

Si ya disponemos de este programa, por haber implementado la aplicación GESBANC, bastará con que modifiquemos la línea 8800, para adaptarlo a la nueva situación de ficheros.

## RUTINAS AUXILIARES

— MENUS: Bajo el nombre de menús se conocen las presentaciones en pantalla de una serie de opciones, precedidas por un número que las identifica, entre las cuales el usuario debe seleccionar una y sólo una de ellas.

Simultáneamente, una vez finalizada la edición del menú, aparecerá el mensaje «ELIJA UNA OPCION», con el cual el sistema quiere darnos a entender que se encuentra preparado para recibir el dato, recordándonos la finalidad del menú.

Simplemente deberemos pulsar la tecla numérica correspondiente a la opción que deseamos seleccionar, ya sea en el teclado numérico situado a la derecha de la consola, o en la fila superior del bloque principal de teclas.

En la parte superior del menú figurará el título del mismo, que nos servirá permanentemente para identificar la

opción real que el programa nos plantea en cada momento.

Como ejemplo, el menú que nos indica que nos encontramos en la opción de listado del fichero de bancos, en el cual se nos plantean tres posibilidades alternativas: efectuar su listado por la pantalla, por la impresora, o simplemente retornar al menú anterior, a través del cual accedimos a este punto, sin efectuar la operación.

Así, si pulsamos la tecla 1 («f1», en el teclado numérico) seleccionaremos la opción de impresión por pantalla. Por otra parte, la entrada del dato es depurada por la rutina, de forma que sólo se aceptan las pulsaciones de teclas numéricas a las cuales el menú haya asignado alguna opción, esperando la rutina hasta la obtención de cualquier dato válido.

— MENSAJES DEL SISTEMA: La línea inferior de la pantalla está siempre reservada para la comunicación del programa con el usuario. A través de ella se notifica la detección de errores, o se solicitan ciertos datos que por su simplicidad no precisan de un menú o de una toma de datos compleja.

Así por ejemplo, hemos visto como en el caso de los menús dicha línea se empleaba para hacer aparecer el mensaje «ELIJA UNA OPCION».

Los mensajes editados pueden tener dos procedencias: el propio programa, o el sistema operativo de disco de Amstrad.

En el primer caso, los mensajes aparecerán centrados en la línea, en castellano y escritos en letras mayúsculas. Así mismo, pueden aparecer en modo parpadeante, en cuyo caso señalarán una cierta condición de error que precisa de la atención del usuario; o bien de modo estático, para indicarle la necesidad de realizar una determinada acción, como es el caso ya mencionado del mensaje «ELIJA UNA OPCION» en la selección por menús.

Los mensajes cuya procedencia sea el programa siempre indicarán claramente la acción que se espera del usuario, como por ejemplo:

PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR

ELIJA UNA OPCION  
etc.

O el tipo de error producido (mensajes parpadeantes):

FECHA INCOHERENTE. PULSE UNA TECLA

CLAVE NO EXISTENTE. PULSE UNA TECLA  
etc.

En todo caso, los mensajes siempre detendrán la ejecución del programa en el que aparezcan, hasta que el operario efectúe la acción requerida por los mismos.

En algunas ocasiones, el mensaje solicita la pulsación de determinada tecla para confirmar la ejecución de una operación concreta. Así por ejemplo, tras una toma de datos podrá aparecer el mensaje «PULSE "V" PARA VALIDAR». En este caso concreto, si los datos introducidos por nosotros fueran correctos, deberíamos pulsar la tecla «V», o cualquier otra en caso contrario, dándonos así una última oportunidad de rectificar los datos introducidos



antes de que sean tomados en cuenta por el programa.

En otras ocasiones, la pulsación requerida por el mensaje no es de una sola tecla, sino de dos simultáneamente. Esto se debe a que la acción a la cual dan paso entraña un riesgo especial. Así por ejemplo, antes de dar de baja una clave cualquiera de un fichero, aparecerá el mensaje «PULSE "CONTROL B" PARA VALIDAR LA BAJA». En este caso, deberemos accionar la tecla «CONTROL» (esquina inferior izquierda del teclado) y manteniéndola presionada accionar la «B».

Por último, la descripción del mensaje puede incluir la acción de una tecla en particular. Así por ejemplo, antes de cualquier listado por impresora aparecerá el mensaje «PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR (←→ SALIR)», indicando que la pulsación de cualquier te-



da implica la continuación de la acción de listado por impresora, salvo la de asterisco («\*») que provocará el retorno al menú del cual procedemos.

Los mensajes emitidos por el sistema operativo de disco, aparecen siempre a la izquierda de la línea de mensajes, en inglés y escritos en letras mayúsculas y minúsculas. Es importante resaltar que si operamos escrupulosamente, siguiendo las instrucciones del programa y este artículo, jamás deben aparecer los mencionados mensajes, aunque tampoco deben ocasionarnos ningún trastorno especial.

El mensaje del sistema operativo se-

Retry, Ignore or Cancel?

Antes de pulsar ninguna tecla deberemos proceder a las siguientes comprobaciones:



– ¿Se encuentra el disco apropiado introducido en la unidad?

– ¿Está el disco protegido contra escritura?

La solución al primer problema es simplemente la introducción del disco adecuado en la unidad de diskettes. En el segundo caso, deberemos desproteger el disco.

Una vez solventado el problema hemos de pulsar la tecla «C», con lo que el mensaje del sistema operativo será sustituido por otro del programa.

Sobre el manejo de discos es importante destacar que **NUNCA** deberemos extraer o introducir discos en la unidad que no hayan sido previamente solicitados por un mensaje del programa. De no respetar este consejo, nos arriesgamos a la introducción de un disco erróneo en un momento inadecuado, con la posible destrucción de la información.

[illegible][illegible]



que se almacenará en el mismo, ya estuviera relacionado o no con la cadena en concreto.

— **TOMA DE DATOS:** Para la entrada de información más compleja, tal como nombres de productos, saldos de cuentas, etc... la cadena dispone de una rutina de toma de datos específica, que depura la información de entrada, facilitándonos así nuestro trabajo y disminuyendo en lo posible el riesgo de equivocaciones.

La primera característica de la rutina es que precede todas las entradas de un título que indica la información que se solicita. Por ejemplo, CLAVE, ASIEN-TO, DESCRIPCION, etc.

A continuación del título se encuentra el espacio destinado a la escritura de la información requerida, delimitado por la izquierda por el título del campo, y por la derecha por una punta de flecha. Así por ejemplo, la toma de una descripción de treinta caracteres de longitud podría presentar este aspecto:

DESCRIPCION:\_\_\_\_\_ <

Como podemos observar, aparece un guión de subrayado en la primera posición del campo (información a introducir). Esto es lo que denominamos cursor, y sirve para informarnos sobre cuál es la posición dentro del campo por el cual vamos escribiendo.

Así, tras la introducción de parte del campo, por ejemplo, «COMPRA DE 3 DISKET», su aspecto sería el siguiente:

DESCRIPCION:COMPRA DE 3 DISKET\_\_\_\_\_ <

Dentro de las depuraciones que la rutina efectúa de forma automática, se cuenta el tipo de teclas que debe tomar en consideración según la naturaleza del campo. Así, podemos considerar tres tipos de tomas de datos: alfanuméricas, numéricas y numéricas decimales.

En la primera de ellas, se aceptan todo tipo de caracteres: numéricos o alfabéticos, incluidos signos de puntuación u otros símbolos. Campos de este tipo son los nombres, descripciones, etc.

Las tomas numéricas admiten tan sólo la pulsación de números, sin ningún tipo de signo de puntuación o aritmético, símbolos o cualquier carácter alfabético. Tal es el caso de las fechas, claves, etc.

Por último, los campos numéricos decimales admiten la pulsación de

cualquier tecla numérica y el punto decimal («.»).

Para la modificación de lo escrito en cualquier campo disponemos de tres teclas de edición: el retroceso de cursor, el avance del mismo y el borrado del carácter anterior a la posición del cursor, con retroceso del mismo.

El retroceso del cursor se asigna a la tecla inferior izquierda del teclado numérico independiente («-»). El avance de cursor está localizado en la tecla inferior derecha del mismo teclado («-») y el borrado de carácter se consigue mediante la pulsación de la tecla «<-BORR», situada en la esquina superior derecha del bloque principal de teclas (a la izquierda de la tecla «f7»).

Una vez correcta la información que deseamos asignar al campo podemos abandonar el mismo de dos formas diferentes: dando por válido el contenido del campo completo, sin tener en cuenta la posición en que se encontrará el cursor, o bien introduciendo únicamente el contenido del campo hasta la posición anterior al cursor, despreciando toda la información que se encontrará entre éste y el final del campo.

El primer tipo de abandono del campo se consigue mediante la pulsación de la tecla «COPIA», situada en la zona izquierda de la última fila del teclado principal, entre la tecla «CONTROL» y la barra espaciadora. El segundo tipo de validación del campo se obtiene con «RETURN» o «INTRO», situadas ambas en la columna derecha del bloque principal del teclado, a la izquierda de las teclas «<-» y «f1» y «f4», respectivamente.

Si tomamos como ejemplo el siguiente campo:

DESCRIPCION:COMPRA DE 3 DISKETTES\_\_\_\_\_ <

Dada la posición del cursor, la información obtenida por el programa si pulsamos «COPIA» será: «COMPRA DE 3 DISKETTES», mientras que si pulsáramos «RETURN» o «INTRO», sería únicamente: «COMPRA DE 3».

Una vez abandonado el campo, éste adoptará la forma de la información introducida según hayamos pulsado «COPIA», «RETURN» o «INTRO», desapareciendo el cursor del mismo y la punta de flecha que delimita su longitud, apareciendo estos dos últimos elementos de edición en el próximo campo a introducir, si lo hubiera.

En ocasiones, el campo en vez de aparecer inicialmente en blanco, contiene un valor previo que se escribe al mismo tiempo que el título, facilitando la validación del campo mediante «COPIA» o su modificación.

Por otra parte, hay que añadir que por motivos estéticos los caracteres alfabéticos serán representados siempre en mayúsculas, haciendo notar que la letra ñ no se acepta por incompatibilidad con la impresora, aunque si podrá ser representada en la misma si se sustituye en la pantalla por el carácter barra invertida («\ »), situado a la izquierda del «MAYS» derecho, en el bloque principal de teclas.

## PUESTA EN MARCHA DE LA CADENA

Introduzcamos el disquete de programas de la cadena en su unidad y escribamos: *run"disc*

Tras un breve espacio de tiempo de operación con la unidad de disco, aparecerá la pantalla de presentación de la cadena. Nos encontramos en este momento bajo el programa inicial de GESTION, que no será accedido nuevamente hasta que se vuelva a conectar el equipo, tras abandonar la cadena.

El programa quedará a la espera de la introducción de la fecha de proceso, la cual será empleada como valor por defecto en los listados extraídos por las distintas aplicaciones. Esta fecha, como todas las que se solicitan a lo largo de la cadena, deberán introducirse en forma de día-mes-año, asignando dos dígitos a cada cifra, completando con un cero por la izquierda aquellas de uno solo, y tomando sólo los dos últimos dígitos del año. Así, la fecha siempre será una serie de números formada por seis dígitos. He aquí algunos ejemplos:

31 de diciembre de 1985 → 311285  
9 de octubre de 1985 → 091085  
20 de enero de 1984 → 200184  
7 de abril de 1986 → 070486

El programa se encargará de depurar la corrección de las fechas, controlando los posibles errores como días superiores a los correspondientes a un mes, hasta incluso la comprobación de la fecha 29 de febrero en los años no bisestos. Hasta que una fecha correcta no sea introducida el programa no pa-



[illegible]



ción de cualquiera de los disketes de ficheros. Dicha operación debe efectuarse cuando con el paso del tiempo, alguno o todos éstos se hayan llenado de datos, o bien, cuando por fin de un periodo determinado, por ejemplo un año, deseemos conservar la información de disketes separados.

Dispone de un menú previo en el cual se nos da a elegir entre la regeneración parcial, la completa, o bien el retorno al menú principal de «GESINT», para el caso en que hubiéramos seleccionado la opción de regeneración por equivocación.

Al seleccionar la regeneración parcial, los datos de los ficheros que la cadena considera perdurables, son transferidos al nuevo diskete, para evitar que tengamos que volver a introducirlos, y sólo se procede al borrado de lo que se denominan ficheros temporales, típicamente los de movimientos, generándose incluso apuntes de ajuste en los ficheros maestros.

En el caso de la regeneración total, se borran por completo todos los ficheros, no generándose ningún tipo de apunte. Esto nos permitiría, por ejemplo, disponer de dos discos para dos supuestos centros de trabajo que quisiéramos gestionar de forma completamente independiente.

Una vez escogido el tipo de regeneración, tendremos acceso a otro menú, gracias a cuya última opción («RETORNO MENU REGENERACION FICHEROS»), podremos aún volver atrás, en el caso de que nos hubiéramos confundido en el tipo de regeneración escogida.

La Línea de mensajes nos irá informando de los disketes que debemos introducir en cada momento del proceso de regeneración, durante el cual la pantalla se verá ocupada por una serie de contadores que irán avanzando según se vaya completando, informando sobre qué fichero se está tratando en cada caso.

En la descripción de ficheros del comienzo de este artículo, se expone toda la información referente a la capacidad y nombre de cada uno de ellos, lo cual nos permitirá comprender los datos expuestos en la pantalla en el momento de la regeneración.

```
4510 NEXT
4520 READ #, N: IF GOING 6120: CLOSE: NEXT
4530 RESTORE 520: GOSUB 6000: REM VUELTA MAESTRO BARRAN EN DISCO
4540 FOR I=4 TO 8: CLS: READ #, N: IF GOING 6120
4550 OPEN #, N: IF I=1: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGENERACION DEL FICHERO " #
4560 FOR J=1 TO 10: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4570 FOR K=1 TO 10: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4580 WRITE #, N: IF I=1
4590 NEXT J, K
4600 NEXT I
4610 IF I=1 THEN 4700
4620 CLS: LOCATE 25: 5: PRINT "GENERADO MOVIMIENTOS DE AJUSTE " #
4630 FOR J=1 TO 10: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4640 OPEN #, N: IF I=1: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4650 FOR K=1 TO 10: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4660 WRITE #, N: IF I=1
4670 NEXT K
4680 NEXT J
4690 NEXT I
4700 IF I=1 THEN 4700
4710 CLS: LOCATE 25: 5: PRINT "GENERADO MOVIMIENTOS DE AJUSTE " #
4720 FOR J=1 TO 10: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4730 OPEN #, N: IF I=1: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4740 FOR K=1 TO 10: LOCATE 20: LEN=1/2: PRINT "REGISTRO NUMERO " #
4750 WRITE #, N: IF I=1
4760 NEXT K
4770 NEXT J
4780 NEXT I
4790 IF I=1 THEN 4790
4800 GOSUB 6100: REM GRABA TO
4810 IF I=1 THEN 4810
4820 IF I=1 THEN 4820
4830 IF I=1 THEN 4830
4840 IF I=1 THEN 4840
4850 IF I=1 THEN 4850
4860 IF I=1 THEN 4860
4870 IF I=1 THEN 4870
4880 IF I=1 THEN 4880
4890 IF I=1 THEN 4890
4900 IF I=1 THEN 4900
4910 IF I=1 THEN 4910
4920 IF I=1 THEN 4920
4930 IF I=1 THEN 4930
4940 IF I=1 THEN 4940
4950 IF I=1 THEN 4950
4960 IF I=1 THEN 4960
4970 IF I=1 THEN 4970
4980 IF I=1 THEN 4980
4990 IF I=1 THEN 4990
5000 IF I=1 THEN 5000
5010 IF I=1 THEN 5010
5020 IF I=1 THEN 5020
5030 IF I=1 THEN 5030
5040 IF I=1 THEN 5040
5050 IF I=1 THEN 5050
5060 IF I=1 THEN 5060
5070 IF I=1 THEN 5070
5080 IF I=1 THEN 5080
5090 IF I=1 THEN 5090
5100 IF I=1 THEN 5100
5110 IF I=1 THEN 5110
5120 IF I=1 THEN 5120
5130 IF I=1 THEN 5130
5140 IF I=1 THEN 5140
5150 IF I=1 THEN 5150
5160 IF I=1 THEN 5160
5170 IF I=1 THEN 5170
5180 IF I=1 THEN 5180
5190 IF I=1 THEN 5190
5200 IF I=1 THEN 5200
5210 IF I=1 THEN 5210
5220 IF I=1 THEN 5220
5230 IF I=1 THEN 5230
5240 IF I=1 THEN 5240
5250 IF I=1 THEN 5250
5260 IF I=1 THEN 5260
5270 IF I=1 THEN 5270
5280 IF I=1 THEN 5280
5290 IF I=1 THEN 5290
5300 IF I=1 THEN 5300
5310 IF I=1 THEN 5310
5320 IF I=1 THEN 5320
5330 IF I=1 THEN 5330
5340 IF I=1 THEN 5340
5350 IF I=1 THEN 5350
5360 IF I=1 THEN 5360
5370 IF I=1 THEN 5370
5380 IF I=1 THEN 5380
5390 IF I=1 THEN 5390
5400 IF I=1 THEN 5400
5410 IF I=1 THEN 5410
5420 IF I=1 THEN 5420
5430 IF I=1 THEN 5430
5440 IF I=1 THEN 5440
5450 IF I=1 THEN 5450
5460 IF I=1 THEN 5460
5470 IF I=1 THEN 5470
5480 IF I=1 THEN 5480
5490 IF I=1 THEN 5490
5500 IF I=1 THEN 5500
5510 IF I=1 THEN 5510
5520 IF I=1 THEN 5520
5530 IF I=1 THEN 5530
5540 IF I=1 THEN 5540
5550 IF I=1 THEN 5550
5560 IF I=1 THEN 5560
5570 IF I=1 THEN 5570
5580 IF I=1 THEN 5580
5590 IF I=1 THEN 5590
5600 IF I=1 THEN 5600
5610 IF I=1 THEN 5610
5620 IF I=1 THEN 5620
5630 IF I=1 THEN 5630
5640 IF I=1 THEN 5640
5650 IF I=1 THEN 5650
5660 IF I=1 THEN 5660
5670 IF I=1 THEN 5670
5680 IF I=1 THEN 5680
5690 IF I=1 THEN 5690
5700 IF I=1 THEN 5700
5710 IF I=1 THEN 5710
5720 IF I=1 THEN 5720
5730 IF I=1 THEN 5730
5740 IF I=1 THEN 5740
5750 IF I=1 THEN 5750
5760 IF I=1 THEN 5760
5770 IF I=1 THEN 5770
5780 IF I=1 THEN 5780
5790 IF I=1 THEN 5790
5800 IF I=1 THEN 5800
5810 IF I=1 THEN 5810
5820 IF I=1 THEN 5820
5830 IF I=1 THEN 5830
5840 IF I=1 THEN 5840
5850 IF I=1 THEN 5850
5860 IF I=1 THEN 5860
5870 IF I=1 THEN 5870
5880 IF I=1 THEN 5880
5890 IF I=1 THEN 5890
5900 IF I=1 THEN 5900
5910 IF I=1 THEN 5910
5920 IF I=1 THEN 5920
5930 IF I=1 THEN 5930
5940 IF I=1 THEN 5940
5950 IF I=1 THEN 5950
5960 IF I=1 THEN 5960
5970 IF I=1 THEN 5970
5980 IF I=1 THEN 5980
5990 IF I=1 THEN 5990
6000 IF I=1 THEN 6000
6010 IF I=1 THEN 6010
6020 IF I=1 THEN 6020
6030 IF I=1 THEN 6030
6040 IF I=1 THEN 6040
6050 IF I=1 THEN 6050
6060 IF I=1 THEN 6060
6070 IF I=1 THEN 6070
6080 IF I=1 THEN 6080
6090 IF I=1 THEN 6090
6100 IF I=1 THEN 6100
6110 IF I=1 THEN 6110
6120 IF I=1 THEN 6120
6130 IF I=1 THEN 6130
6140 IF I=1 THEN 6140
6150 IF I=1 THEN 6150
6160 IF I=1 THEN 6160
6170 IF I=1 THEN 6170
6180 IF I=1 THEN 6180
6190 IF I=1 THEN 6190
6200 IF I=1 THEN 6200
6210 IF I=1 THEN 6210
6220 IF I=1 THEN 6220
6230 IF I=1 THEN 6230
6240 IF I=1 THEN 6240
6250 IF I=1 THEN 6250
6260 IF I=1 THEN 6260
6270 IF I=1 THEN 6270
6280 IF I=1 THEN 6280
6290 IF I=1 THEN 6290
6300 IF I=1 THEN 6300
6310 IF I=1 THEN 6310
6320 IF I=1 THEN 6320
6330 IF I=1 THEN 6330
6340 IF I=1 THEN 6340
6350 IF I=1 THEN 6350
6360 IF I=1 THEN 6360
6370 IF I=1 THEN 6370
6380 IF I=1 THEN 6380
6390 IF I=1 THEN 6390
6400 IF I=1 THEN 6400
6410 IF I=1 THEN 6410
6420 IF I=1 THEN 6420
6430 IF I=1 THEN 6430
6440 IF I=1 THEN 6440
6450 IF I=1 THEN 6450
6460 IF I=1 THEN 6460
6470 IF I=1 THEN 6470
6480 IF I=1 THEN 6480
6490 IF I=1 THEN 6490
6500 IF I=1 THEN 6500
6510 IF I=1 THEN 6510
6520 IF I=1 THEN 6520
6530 IF I=1 THEN 6530
6540 IF I=1 THEN 6540
6550 IF I=1 THEN 6550
6560 IF I=1 THEN 6560
6570 IF I=1 THEN 6570
6580 IF I=1 THEN 6580
6590 IF I=1 THEN 6590
6600 IF I=1 THEN 6600
6610 IF I=1 THEN 6610
6620 IF I=1 THEN 6620
6630 IF I=1 THEN 6630
6640 IF I=1 THEN 6640
6650 IF I=1 THEN 6650
6660 IF I=1 THEN 6660
6670 IF I=1 THEN 6670
6680 IF I=1 THEN 6680
6690 IF I=1 THEN 6690
6700 IF I=1 THEN 6700
6710 IF I=1 THEN 6710
6720 IF I=1 THEN 6720
6730 IF I=1 THEN 6730
6740 IF I=1 THEN 6740
6750 IF I=1 THEN 6750
6760 IF I=1 THEN 6760
6770 IF I=1 THEN 6770
6780 IF I=1 THEN 6780
6790 IF I=1 THEN 6790
6800 IF I=1 THEN 6800
6810 IF I=1 THEN 6810
6820 IF I=1 THEN 6820
6830 IF I=1 THEN 6830
6840 IF I=1 THEN 6840
6850 IF I=1 THEN 6850
6860 IF I=1 THEN 6860
6870 IF I=1 THEN 6870
6880 IF I=1 THEN 6880
6890 IF I=1 THEN 6890
6900 IF I=1 THEN 6900
6910 IF I=1 THEN 6910
6920 IF I=1 THEN 6920
6930 IF I=1 THEN 6930
6940 IF I=1 THEN 6940
6950 IF I=1 THEN 6950
6960 IF I=1 THEN 6960
6970 IF I=1 THEN 6970
6980 IF I=1 THEN 6980
6990 IF I=1 THEN 6990
7000 IF I=1 THEN 7000
7010 IF I=1 THEN 7010
7020 IF I=1 THEN 7020
7030 IF I=1 THEN 7030
7040 IF I=1 THEN 7040
7050 IF I=1 THEN 7050
7060 IF I=1 THEN 7060
7070 IF I=1 THEN 7070
7080 IF I=1 THEN 7080
7090 IF I=1 THEN 7090
7100 IF I=1 THEN 7100
7110 IF I=1 THEN 7110
7120 IF I=1 THEN 7120
7130 IF I=1 THEN 7130
7140 IF I=1 THEN 7140
7150 IF I=1 THEN 7150
7160 IF I=1 THEN 7160
7170 IF I=1 THEN 7170
7180 IF I=1 THEN 7180
7190 IF I=1 THEN 7190
7200 IF I=1 THEN 7200
7210 IF I=1 THEN 7210
7220 IF I=1 THEN 7220
7230 IF I=1 THEN 7230
7240 IF I=1 THEN 7240
7250 IF I=1 THEN 7250
7260 IF I=1 THEN 7260
7270 IF I=1 THEN 7270
7280 IF I=1 THEN 7280
7290 IF I=1 THEN 7290
7300 IF I=1 THEN 7300
7310 IF I=1 THEN 7310
7320 IF I=1 THEN 7320
7330 IF I=1 THEN 7330
7340 IF I=1 THEN 7340
7350 IF I=1 THEN 7350
7360 IF I=1 THEN 7360
7370 IF I=1 THEN 7370
7380 IF I=1 THEN 7380
7390 IF I=1 THEN 7390
7400 IF I=1 THEN 7400
7410 IF I=1 THEN 7410
7420 IF I=1 THEN 7420
7430 IF I=1 THEN 7430
7440 IF I=1 THEN 7440
7450 IF I=1 THEN 7450
7460 IF I=1 THEN 7460
7470 IF I=1 THEN 7470
7480 IF I=1 THEN 7480
7490 IF I=1 THEN 7490
7500 IF I=1 THEN 7500
7510 IF I=1 THEN 7510
7520 IF I=1 THEN 7520
7530 IF I=1 THEN 7530
7540 IF I=1 THEN 7540
7550 IF I=1 THEN 7550
7560 IF I=1 THEN 7560
7570 IF I=1 THEN 7570
7580 IF I=1 THEN 7580
7590 IF I=1 THEN 7590
7600 IF I=1 THEN 7600
7610 IF I=1 THEN 7610
7620 IF I=1 THEN 7620
7630 IF I=1 THEN 7630
7640 IF I=1 THEN 7640
7650 IF I=1 THEN 7650
7660 IF I=1 THEN 7660
7670 IF I=1 THEN 7670
7680 IF I=1 THEN 7680
7690 IF I=1 THEN 7690
7700 IF I=1 THEN 7700
7710 IF I=1 THEN 7710
7720 IF I=1 THEN 7720
7730 IF I=1 THEN 7730
7740 IF I=1 THEN 7740
7750 IF I=1 THEN 7750
7760 IF I=1 THEN 7760
7770 IF I=1 THEN 7770
7780 IF I=1 THEN 7780
7790 IF I=1 THEN 7790
7800 IF I=1 THEN 7800
7810 IF I=1 THEN 7810
7820 IF I=1 THEN 7820
7830 IF I=1 THEN 7830
7840 IF I=1 THEN 7840
7850 IF I=1 THEN 7850
7860 IF I=1 THEN 7860
7870 IF I=1 THEN 7870
7880 IF I=1 THEN 7880
7890 IF I=1 THEN 7890
7900 IF I=1 THEN 7900
7910 IF I=1 THEN 7910
7920 IF I=1 THEN 7920
7930 IF I=1 THEN 7930
7940 IF I=1 THEN 7940
7950 IF I=1 THEN 7950
7960 IF I=1 THEN 7960
7970 IF I=1 THEN 7970
7980 IF I=1 THEN 7980
7990 IF I=1 THEN 7990
8000 IF I=1 THEN 8000
8010 IF I=1 THEN 8010
8020 IF I=1 THEN 8020
8030 IF I=1 THEN 8030
8040 IF I=1 THEN 8040
8050 IF I=1 THEN 8050
8060 IF I=1 THEN 8060
8070 IF I=1 THEN 8070
8080 IF I=1 THEN 8080
8090 IF I=1 THEN 8090
8100 IF I=1 THEN 8100
8110 IF I=1 THEN 8110
8120 IF I=1 THEN 8120
8130 IF I=1 THEN 8130
8140 IF I=1 THEN 8140
8150 IF I=1 THEN 8150
8160 IF I=1 THEN 8160
8170 IF I=1 THEN 8170
8180 IF I=1 THEN 8180
8190 IF I=1 THEN 8190
8200 IF I=1 THEN 8200
8210 IF I=1 THEN 8210
8220 IF I=1 THEN 8220
8230 IF I=1 THEN 8230
8240 IF I=1 THEN 8240
8250 IF I=1 THEN 8250
8260 IF I=1 THEN 8260
8270 IF I=1 THEN 8270
8280 IF I=1 THEN 8280
8290 IF I=1 THEN 8290
8300 IF I=1 THEN 8300
8310 IF I=1 THEN 8310
8320 IF I=1 THEN 8320
8330 IF I=1 THEN 8330
8340 IF I=1 THEN 8340
8350 IF I=1 THEN 8350
8360 IF I=1 THEN 8360
8370 IF I=1 THEN 8370
8380 IF I=1 THEN 8380
8390 IF I=1 THEN 8390
8400 IF I=1 THEN 8400
8410 IF I=1 THEN 8410
8420 IF I=1 THEN 8420
8430 IF I=1 THEN 8430
8440 IF I=1 THEN 8440
8450 IF I=1 THEN 8450
8460 IF I=1 THEN 8460
8470 IF I=1 THEN 8470
8480 IF I=1 THEN 8480
8490 IF I=1 THEN 8490
8500 IF I=1 THEN 8500
8510 IF I=1 THEN 8510
8520 IF I=1 THEN 8520
8530 IF I=1 THEN 8530
8540 IF I=1 THEN 8540
8550 IF I=1 THEN 8550
8560 IF I=1 THEN 8560
8570 IF I=1 THEN 8570
8580 IF I=1 THEN 8580
8590 IF I=1 THEN 8590
8600 IF I=1 THEN 8600
8610 IF I=1 THEN 8610
8620 IF I=1 THEN 8620
8630 IF I=1 THEN 8630
8640 IF I=1 THEN 8640
8650 IF I=1 THEN 8650
8660 IF I=1 THEN 8660
8670 IF I=1 THEN 8670
8680 IF I=1 THEN 8680
8690 IF I=1 THEN 8690
8700 IF I=1 THEN 8700
8710 IF I=1 THEN 8710
8720 IF I=1 THEN 8720
8730 IF I=1 THEN 8730
8740 IF I=1 THEN 8740
8750 IF I=1 THEN 8750
8760 IF I=1 THEN 8760
8770 IF I=1 THEN 8770
8780 IF I=1 THEN 8780
8790 IF I=1 THEN 8790
8800 IF I=1 THEN 8800
8810 IF I=1 THEN 8810
8820 IF I=1 THEN 8820
8830 IF I=1 THEN 8830
8840 IF I=1 THEN 8840
8850 IF I=1 THEN 8850
8860 IF I=1 THEN 8860
8870 IF I=1 THEN 8870
8880 IF I=1 THEN 8880
8890 IF I=1 THEN 8890
8900 IF I=1 THEN 8900
8910 IF I=1 THEN 8910
8920 IF I=1 THEN 8920
8930 IF I=1 THEN 8930
8940 IF I=1 THEN 8940
8950 IF I=1 THEN 8950
8960 IF I=1 THEN 8960
8970 IF I=1 THEN 8970
8980 IF I=1 THEN 8980
8990 IF I=1 THEN 8990
9000 IF I=1 THEN 9000
9010 IF I=1 THEN 9010
9020 IF I=1 THEN 9020
9030 IF I=1 THEN 9030
9040 IF I=1 THEN 9040
9050 IF I=1 THEN 9050
9060 IF I=1 THEN 9060
9070 IF I=1 THEN 9070
9080 IF I=1 THEN 9080
9090 IF I=1 THEN 9090
9100 IF I=1 THEN 9100
9110 IF I=1 THEN 9110
9120 IF I=1 THEN 9120
9130 IF I=1 THEN 9130
9140 IF I=1 THEN 9140
9150 IF I=1 THEN 9150
9160 IF I=1 THEN 9160
9170 IF I=1 THEN 9170
9180 IF I=1 THEN 9180
9190 IF I=1 THEN 9190
9200 IF I=1 THEN 9200
9210 IF I=1 THEN 9210
9220 IF I=1 THEN 9220
9230 IF I=1 THEN 9230
9240 IF I=1 THEN 9240
9250 IF I=1 THEN 9250
9260 IF I=1 THEN 9260
9270 IF I=1 THEN 9270
9280 IF I=1 THEN 9280
9290 IF I=1 THEN 9290
9300 IF I=1 THEN 9300
9310 IF I=1 THEN 9310
9320 IF I=1 THEN 9320
9330 IF I=1 THEN 9330
9340 IF I=1 THEN 9340
9350 IF I=1 THEN 9350
9360 IF I=1 THEN 9360
9370 IF I=1 THEN 9370
9380 IF I=1 THEN 9380
9390 IF I=1 THEN 9390
9400 IF I=1 THEN 9400
9410 IF I=1 THEN 9410
9420 IF I=1 THEN 9420
9430 IF I=1 THEN 9430
9440 IF I=1 THEN 9440
9450 IF I=1 THEN 9450
9460 IF I=1 THEN 9460
9470 IF I=1 THEN 9470
9480 IF I=1 THEN 9480
9490 IF I=1 THEN 9490
9500 IF I=1 THEN 9500
9510 IF I=1 THEN 9510
9520 IF I=1 THEN 9520
9530 IF I=1 THEN 9530
9540 IF I=1 THEN 9540
9550 IF I=1 THEN 9550
9560 IF I=1 THEN 9560
9570 IF I=1 THEN 9570
9580 IF I=1 THEN 9580
9590 IF I=1 THEN 9590
9600 IF I=1 THEN 9600
9610 IF I=1 THEN 9610
9620 IF I=1 THEN 9620
9630 IF I=1 THEN 9630
9640 IF I=1 THEN 9640
9650 IF I=1 THEN 9650
9660 IF I=1 THEN 9660
9670 IF I=1 THEN 9670
9680 IF I=1 THEN 9680
9690 IF I=1 THEN 9690
9700 IF I=1 THEN 9700
9710 IF I=1 THEN 9710
9720 IF I=1 THEN 9720
9730 IF I=1 THEN 9730
9740 IF I=1 THEN 9740
9750 IF I=1 THEN 9750
9760 IF I=1 THEN 9760
9770 IF I=1 THEN 9770
9780 IF I=1 THEN 9780
9790 IF I=1 THEN 9790
9800 IF I=1 THEN 9800
9810 IF I=1 THEN 9810
9820 IF I=1 THEN 9820
9830 IF I=1 THEN 9830
9840 IF I=1 THEN 9840
9850 IF I=1 THEN 9850
9860 IF I=1 THEN 9860
9870 IF I=1 THEN 9870
9880 IF I=1 THEN 9880
9890 IF I=1 THEN 9890
9900 IF I=1 THEN 9900
9910 IF I=1 THEN 9910
9920 IF I=1 THEN 9920
9930 IF I=1 THEN 9930
9940 IF I=1 THEN 9940
9950 IF I=1 THEN 9950
9960 IF I=1 THEN 9960
9970 IF I=1 THEN 9970
9980 IF I=1 THEN 9980
9990 IF I=1 THEN 9990
10000 IF I=1 THEN 10000
10010 IF I=1 THEN 10010
10020 IF I=1 THEN 10020
10030 IF I=1 THEN 10030
10040 IF I=1 THEN 10040
10050 IF I=1 THEN 10050
10060 IF I=1 THEN 10060
10070 IF I=1 THEN 10070
10080 IF I=1 THEN 10080
10090 IF I=1 THEN 10090
10100 IF I=1 THEN 10100
10110 IF I=1 THEN 10110
10120 IF I=1 THEN 10120
10130 IF I=1 THEN 10130
10140 IF I=1 THEN 10140
10150 IF I=1 THEN 10150
10160 IF I=1 THEN 10160
10170 IF I=1 THEN 10170
10180 IF I=1 THEN 10180
10190 IF I=1 THEN 10190
10200 IF I=1 THEN 10200
10210 IF I=1 THEN 10210
10220 IF I=1 THEN 10220
10230 IF I=1 THEN 10230
10240 IF I=1 THEN 10240
10250 IF I=1 THEN 10250
10260 IF I=1 THEN 10260
10270 IF I=1 THEN 10270
10280 IF I=1 THEN 10280
10290 IF I=1 THEN 10290
10300 IF I=1 THEN 10300
10310 IF I=1 THEN 10310
10320 IF I=1 THEN 10320
10330 IF I=1 THEN 10330
10340 IF I=1 THEN 10340
10350 IF I=1 THEN 10350
10360 IF I=1 THEN 10360
10370 IF I=1 THEN 10370
10380 IF I=1 THEN 10380
10390 IF I=1 THEN 10390
10400 IF I=1 THEN 10400
10410 IF I=1 THEN 10410
10420 IF I=1 THEN 10420
10430 IF I=1 THEN 10430
10440 IF I=1 THEN 10440
10450 IF I=1 THEN 10450
10460 IF I=1 THEN 10460
10470 IF I=1 THEN 10470
10480 IF I=1 THEN 10480
10490 IF I=1 THEN 10490
10500 IF I=1 THEN 10500
10510 IF I=1 THEN 10510
10520 IF I=1 THEN 10520
10530 IF I=1 THEN 10530
10540 IF I=1 THEN 10540
10550 IF I=1 THEN 10550
10560 IF I=1 THEN 10560
10570 IF I=1 THEN 10570
10580 IF I=1 THEN 10580
10590 IF I=1 THEN 10590
10600 IF I=1 THEN 10600
10610 IF I=1 THEN 10610
10620 IF I=1 THEN 10620
10630 IF I=1 THEN 10630
10640 IF I=1 THEN 10640
10650 IF I=1 THEN 10650
10660 IF I=1 THEN 10660
10670 IF I=1 THEN 10670
10680 IF I=1 THEN 10680
10690 IF I=1 THEN 10690
10700 IF I=1 THEN 10700
10710 IF I=1 THEN 10710
10720 IF I=1 THEN 10720
10730 IF I=1 THEN 10730
10740 IF I=1 THEN 10740
10750 IF I=1 THEN 10750
10760 IF I=1 THEN 10760
10770 IF I=1 THEN 10770
10780 IF I=1 THEN 10780
10790 IF I=1 THEN 10790
10800 IF I=1 THEN 10800
10810 IF I=1 THEN 10810
10820 IF I=1 THEN 10820
10830 IF I=1 THEN 10830
10840 IF I=1 THEN 10840
10850 IF I=1 THEN 10850
10860 IF I=1 THEN 10860
10870 IF I=1 THEN 10870
10880 IF I=1 THEN 10880
10890 IF I=1 THEN 10890
10900 IF I=1 THEN 10900
10910 IF I=1 THEN 10910
10920 IF I=1 THEN 10920
10930 IF I=1 THEN 10930
10940 IF I=1 THEN 10940
10950 IF I=1 THEN 10950
10960 IF I=1 THEN 10960
10970 IF I=1 THEN 10970
10980 IF I=1 THEN 10980
10990 IF I=1 THEN 10990
11000 IF I=1 THEN 11000
11010 IF I=1 THEN 11010
11020 IF I=1 THEN 11020
11030 IF I=1 THEN 11030
11040 IF I=1 THEN 11040
11050 IF I=1 THEN 11050
11060 IF I=1 THEN 11060
11070 IF I=1 THEN 11070
11080 IF I=1 THEN 11080
11090 IF I=1 THEN 11090
11100 IF I=1 THEN 11100
11110 IF I=1 THEN 11110
11120 IF I=1 THEN 11120
11130 IF I=1 THEN 11130
11140 IF I=1 THEN 11140
11150 IF I=1 THEN 11150
11160 IF I=1 THEN 11160
11170 IF I=1 THEN 11170
11180 IF I=1 THEN 11180
11190 IF I=1 THEN 11190
11200 IF I=1 THEN 11200
11210 IF I=1 THEN 11210
11220 IF I=1 THEN 11220
11230 IF I=1 THEN 11230
11240 IF I=1 THEN 11240
11250 IF I=1 THEN 11250
11260 IF I=1 THEN 11260
11270 IF I=1 THEN 11270
11280 IF I=1 THEN 11280
11290 IF I=1 THEN 11290
11300 IF I=1 THEN 11300
11310 IF I=1 THEN 11310
11320 IF I=1 THEN 11320
11330 IF I=1 THEN 11330
11340 IF I=1 THEN 11340
11350 IF I=1 THEN 11350
11360 IF I=1 THEN 11360
11370 IF I=1 THEN 11370
11380 IF I=1 THEN 11380
11390 IF I=1 THEN 11390
11400 IF I=1 THEN 11400
11410 IF I=1 THEN 11410
11420 IF I=1 THEN 11420
11430 IF I=1 THEN 11430
11440 IF I=1 THEN 11440
11450 IF I=1 THEN 11450
11460 IF I=1 THEN 11460
11470 IF I=1 THEN 11470
11480 IF I=1 THEN 11480
11490 IF I=1 THEN 11490
11500 IF I=1 THEN 11500
11510 IF I=1 THEN 11510
11520 IF I=1 THEN 11520
11530 IF I=1 THEN 11530
11540 IF I=1 THEN 11540
11550 IF I=1 THEN 11550
11560 IF I=1 THEN 11560
11570 IF I=1 THEN 11570
11580 IF I=1 THEN 11580
11590 IF I=1 THEN 11590
11600 IF I=1 THEN 11600
11610 IF I=1 THEN 11610
11620 IF I=1 THEN 11620
11630 IF I=1 THEN 11630
11640 IF I=1 THEN 11640
11650 IF I=1 THEN 11650
11660 IF I=1 THEN 11660
11670 IF I=1 THEN 11670
11680 IF I=1 THEN 11680
11690 IF I=1 THEN 11690
11700 IF I=1 THEN 11700
11710 IF I=1 THEN 11710
11720 IF I=1 THEN 11720
11730 IF I=1 THEN 11730
11740 IF I=1 THEN 11740
11750 IF I=1 THEN 11750
11760 IF I=1 THEN 11760
11770 IF I=1 THEN 11770
11780 IF I=1 THEN 11780
11790 IF I=1 THEN 11790
11800 IF I=1 THEN 11800
11810 IF I=1 THEN 11810
11820 IF I=1 THEN 11820
11830 IF I=1 THEN 11830
11840 IF I=1 THEN 11840
11850 IF I=1 THEN 11850
11860 IF I=1 THEN 11860
11870 IF I=1 THEN 
```







**MODIFICACION:** Esta opción opera de forma muy similar a la anterior, y nos permite modificar datos ya introducidos en el fichero. El primer campo será como en el caso anterior «ARTICULO», que de nuevo será un número entre 1 y 500 correspondiente a un artículo ya introducido; de no ser así, el programa emitirá el mensaje «ARTICULO YA EXISTENTE. PULSE UNA TECLA».

A continuación son presentados todos los campos ya mencionados, posibilitándose su modificación mediante las teclas de edición. Al finalizar la modificación aparecerá el mensaje «PULSE "V" PARA VALIDAR», permitiendo la remodificación o validación de los datos actuales.

La salida de esta opción, se produce del mismo modo que en el caso anterior.

**BAJA:** El procedimiento será el de toma de clave de un artículo, según las normas vistas para modificación. Una vez escogida la clave adecuada el programa presentará el contenido de todos sus campos, pidiendo una confirmación de la baja mediante el mensaje «PULSE "CONTROL B" PARA VALIDAR LA BAJA».

En el caso de que al artículo en cuestión le hubiera sido realizado algún apunte de movimiento, y para evitar el descuadre que supondría la supresión del mismo, el programa no admitirá la baja de la clave, advirtiéndolo esta circunstancia con el mensaje de error «¡EXISTEN MOVIMIENTOS! CLAVE DE ARTICULO NO DISPONIBLE. PULSE UNA TECLA».

La salida se produce nuevamente como en la opción de INTRODUCCION o MODIFICACION.

**CONSULTA:** Esta opción es en todo similar a la de BAJA, con la diferencia que una vez presentados los campos aparece el mensaje «PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR», sin efectuarse ningún tipo de alteración en el fichero.

**LISTADO:** Seleccionando esta opción accedemos a un nuevo menú titulado «LISTADO FICHERO DE ARTICULOS», el cual presenta como es habitual una última opción de retorno al menú anterior. Las dos opciones restantes permiten seleccionar la vía por la cual se realizará la presentación de la información: pantalla o impresora.

En el caso de la presentación por im-

presora debemos poner cuidado en tener la impresora preparada para el listado; de no ser así, aparecerá el mensaje de error «PREPARE LA IMPRESORA Y PULSE UNA TECLA (←→ SALIR)».

En cualquiera de los dos casos, la impresión finalizará con el mensaje «PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR».

Además, será necesario indicar las siguientes condiciones:

- Margen inferior: clave de artículo más bajo a listar («RETURN» para abandonar la opción). En caso de que deseemos listar desde el primero, deberemos introducir «1».

- Margen superior: clave de artículo más alto a listar. 500 para listar hasta el último.

- Tipo de listado: en este caso se admiten tres posibles valores:

0 (o «RETURN») — Total de artículos

1 — Artículos bajo mínimo

2 — Artículos sobre máximo

## GESTION DE MOVIMIENTOS ■

Esta opción da acceso al menú, cuya última opción es la de retorno al menú anterior, y las restantes se detallan a continuación:

**INFORME:** da acceso a un submenú en el cual se nos permite escoger el grupo de artículos sobre los cuales efectuar el informe, indicando el margen inferior («RETURN» para abandonar la opción) y el margen superior o bien sobre la totalidad de los artículos. Los datos proporcionados por este informe serán:

Informe total del stock:

Total de movimientos

Total de artículos

Artículos bajo mínimo

Artículos sobre máximo

Valor total del stock

Informe de un grupo de artículos:

Clave

Nombre

Color

Precio unitario

Unidad de medida

Cantidad

Valor

Número de movimientos

Suma parcial del grupo

**INTRODUCCION:** Asigna automáti-

camente el número de movimiento, solicitando los siguientes datos:

- Clave de artículo en el que se realizará el movimiento. Este deberá haber sido dado de alta con anterioridad; de no ser así, el dato se rechazará con el mensaje «ARTICULO NO EXISTENTE. PULSE UNA TECLA». Si el artículo existiese, su nombre sería impreso en la línea inferior para mayor información del usuario. Este primer campo, como es habitual en la práctica totalidad de la cadena, es el que se emplea para el retorno al menú del que se procede, mediante la pulsación de la tecla «RETURN» o «INTRO».

- Documento o campo de referencia para el usuario. Es conveniente asignarle una clave que se corresponda con la de archivo del documento que generó el movimiento en nuestros archivos de papeles.

- Alta/Baja. Carácter que debe ser A o B, según el movimiento sea de alta o baja de la cantidad del artículo en el almacén.

- Cantidad de alta o baja.

- Fecha del movimiento, en el formato típico de la cadena. La validación.

**MODIFICACION:** El primer campo solicitado será el número de movimiento a modificar. La modificación responderá a los mismos criterios expuestos para la modificación del fichero de artículos.

**BAJA Y CONSULTA:** Seguirán igualmente los criterios expuestos en los puntos anteriores.

**LISTADO:** Tras el submenú que permite la selección de las opciones de impresión, accederemos a una pantalla en la cual se solicitarán los siguientes datos:

- Margen inferior («RETURN» para abandonar la opción).

- Margen superior («RETURN») localiza el último movimiento).

- Clave del artículo cuyos movimientos deseamos listar. Introduciendo «0» o «RETURN» obtendremos un listado referente a todos los artículos.

- Tipo de listado:

0 (o «RETURN») — Altas y bajas

1 — Sólo altas

2 — Sólo bajas

Para finalizar, felicitamos al programador de la aplicación, por la eficacia y utilidad de sus programas, confiando en que nuestros lectores puedan disfrutar de estas características.



[illegible]



**AMSTRAD, COMMODORE, SINCLAIR, IBM, MSX**

The image shows two overlapping book covers for a series titled "Informática y Programación PASO A PASO". The top cover is labeled "PASO 1" and features a computer monitor displaying a wireframe 3D plot. The bottom cover is labeled "PASO 2" and features a computer monitor displaying a 3D bar chart. Both covers list various programming topics and languages. The top cover lists: PROGRAMAS EDUCATIVOS, PROGRAMAS DE UTILIDAD, PROGRAMAS DE GESTION, PROGRAMAS DE JUEGOS, BASIC, MAQUINA, PASCAL, LOGO, TECNICAS DE ANALISIS Y DE PROGRAMACION, EDICIONES SIGLO VEINTIUNO, and OTROS LENGUAJES. The bottom cover lists: PROGRAMAS EDUCATIVOS, PROGRAMAS DE UTILIDAD, PROGRAMAS DE GESTION, PROGRAMAS DE JUEGOS, BASIC, MAQUINA, PASCAL, LOGO, TECNICAS DE ANALISIS Y DE PROGRAMACION, EDICIONES SIGLO VEINTIUNO, and OTROS LENGUAJES. The books are published by Ediciones Siglo Veintiuno.

▽ EDICIONES ▽ SIGLO ▽ CULTURAL ▽  
Pedro Teixeira, 8, 2.ª planta (Edificio Iberia Mart I).



# Bases del concurso

La revista TU MICRO AMSTRAD, con el fin de premiar el esfuerzo de programación realizado por sus lectores, tiene el honor de convocar la quinta edición de un importante concurso de programación, al cual podrán tener acceso todos nuestros lectores, de cualquier edad, estado y condición.

Cada tres meses se efectuará una nueva convocatoria, pudiendo participar cada concursante en todas cuanto desee, siempre y cuando respete en todos sus puntos las bases que más adelante se indican, optando así al gran premio de

# 100.000 PTAS.

en material informático

## Bases del concurso de programación

1. Los programas remitidos al concurso deberán ser creación original del autor o autores, y completamente inéditos, pudiendo remitir tantos programas como se desee.

2. Los programas deberán ser enviados en cassette o diskete a TU MICRO AMSTRAD (Concurso de programación). Apartado de correos 61.294. 28080 MADRID.

3. Los programas podrán ser de cualquier tipo (juegos, utilidades, gestión, educativos) y habrán de estar escritos en lenguaje BASIC o código máquina, o en LOGO siempre y cuando la versión básica del modelo al cual vaya destinado soporte de forma gratuita la inclusión de este lenguaje.

4. Los programas deberán ser remitidos desprovistos de cualquier protección, que impida o dificulte el análisis del mismo, así como su reproducción en las páginas de la revista.

5. Cuando la ejecución del programa precise de la concurrencia de un determinado periférico o aditamento (joysticks, ratones, programas comerciales de ayuda, etc...), se valorará decisivamente la indicación de las modificaciones pertinentes, para que el programa pueda ser disfrutado por cualquier usuario en la configuración básica.

6. Todo programa presentado al concurso deberá acompañarse de la siguiente información:

- Datos personales del concursante.
- Nombre del programa.
- Modelo o modelos para el cual está destinado.
- Descripción del programa, detallando las indicaciones necesarias para su ejecución.

7. Los programas premiados pasarán a ser propiedad de la revista TU MICRO AMSTRAD, pudiendo hacer ésta libre uso de ellos, y renunciando sus autores a cualquier otra compensación distinta al premio.

8. Los programas no premiados, que por su calidad se hagan merecedores de su publicación, serán adquiridos por la editorial, aplicando la tarifa vigente.

9. Los programas recibidos con posterioridad a la fecha tope de admisión de la presente edición del concurso, serán automáticamente destinados a la siguiente.

10. El jurado decidirá sobre todos los aspectos no contemplados en estas bases y su decisión será inapelable.

11. El plazo de admisión de programas para la quinta edición de este concurso de programación finaliza el día 1 de diciembre de 1987.



# Esta máquina escribe y punto.



C/ Aravaca, 22. 28040 Madrid. Tel. 459 30 01. Télex 47660 INSC E. Fax 459 22 92.

Delegación Cataluña: C/ Tarragona, 110. Tel. 425 11 11. 08015 Barcelona.

Delegación en Canarias: C/ Alcalde Ramírez Bethencourt, 17. Tel. 23 11 33. Télex 96496 TEIC E. 35004 Las Palmas de Gran Canaria



# La máquina revolucionaria: escribe, corrige, archiva, crea y edita documentos, elige 400 tipos de letra...

Sin conocimientos previos, Usted podrá crear cartas, documentos, informes, minutas, presupuestos y archivarlos para utilizarlos cuantas veces sea necesario. Un disco de 3" puede almacenar 130 hojas tamaño DIN A-4.

Escribe frases estandar, bloques de texto, pone cabeceras o pies de página, controla la distribución del texto y **AHORRA TIEMPO** porque le permite crear un documento mientras se está imprimiendo otro.

Memoria de 256 K RAM, teclado profesional, unidad de disco (180 K por cada cara), impresora alta calidad con 400 tipos de letra y además...

...dotado con un sistema operativo, CPM, con el que podrá realizar tareas como Contabilidad, Control de Stocks, Facturación, Bases de Datos, Hojas de Cálculo, etc., con eficacia, facilidad y rapidez.

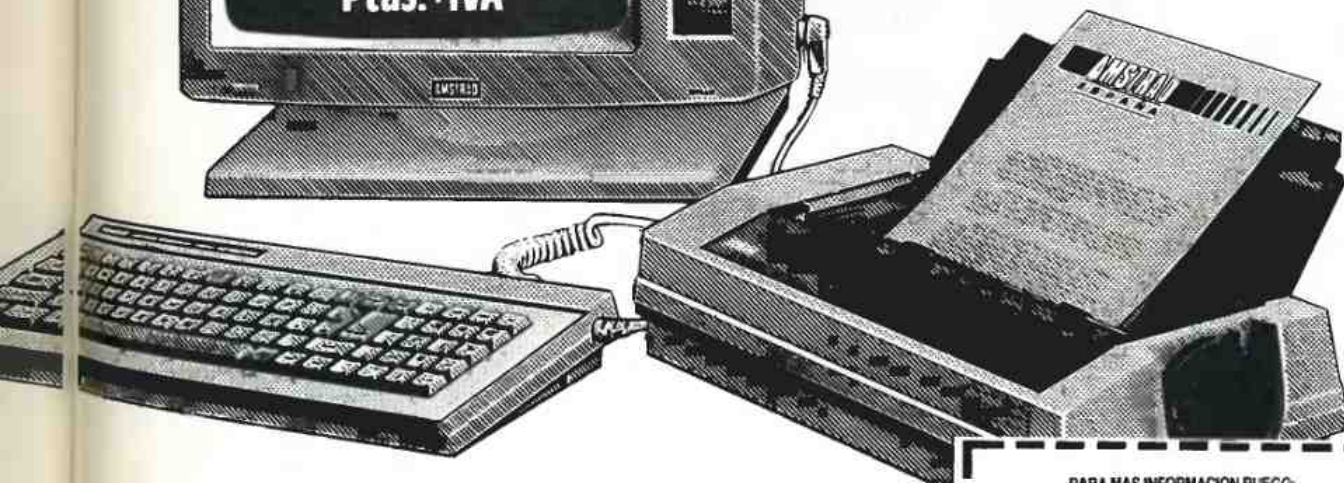
\*Ampliable a 512 K RAM y segunda unidad de disco con 1 Mbyte.



**MONITOR, TECLADO  
E IMPRESORA.**

Todo por  
**99.900**  
Ptas.+IVA

**AMSTRAD  
PCW 8256**



*¡¡Increíble!!*



**AMSTRAD** ESPAÑA

PARA MAS INFORMACION RUEGO:

☐ ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D / EMPRESA \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_

CIUDAD \_\_\_\_\_

PROVINCIA \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_

ENVIAR A: INDESCOMP, Aravaca, 22 - 29040 MADRID



# HEAD OVER HEELS

**El remate de la jugada, la guinda del pastel, la banderilla final,  
todo eso supone la nueva creación de los programadores  
del famoso y popularísimo Bat Man.**

**P**ara comenzar con moral y ánimos, advertiremos que este juego es doblemente más difícil, pues debemos manejar a dos personajes, llamados HEAD y HEELS. Su misión es liberar los cinco reinos del imperio donde habitan y volver a su país natal, Freedom, cuyo nombre significa libertad.

Para ello, no tendrán más que atravesar las trescientas veintiuna pantallas que componen el juego y recoger las cinco coronas que se encuentran repartidas por ellas. ¡Así de fácil!, pero como se nos antoja un tanto largo y com-

plejo, será mejor que empecemos ya la aventura.

## RECOGIENDO ANTES ALGUNAS COSILLAS

Antes de nada hay que prepararse para la expedición, tomando algunos objetos que podrán sernos de gran utilidad en el futuro. Nuestra aparición en escena nos pone al mando de Head, en una pequeña habitación desde la cual se puede divisar una apetitosa liebre

en lo alto de una escalera. Head debe aprender a subir por ella saltando de hueco en hueco de la misma.

Después de hacer desaparecer de la circulación al conejo, podremos comprobar que Heels se encuentra al otro lado de la puerta, esperando a que lo pongamos en acción, aunque deberá aguardar unas pantallas más...

Desde la habitación inicial nos teletransportamos, cruzamos la puerta que aparece ante nosotros y nos dejamos caer al vacío, para entrever abajo una puerta que nos llevará a un pasillo donde el camino se divide en dos. Entran-







do por la primera, encontraremos a nuestro primer enemigo, el cual quedará desactivado empleando la palanca a tal fin, situada al fondo de la habitación. Cerca de allí se encuentra una cesta de donuts paralizadores.

Por la otra entrada, hay otro pasillo con dos puertas, pero esta vez sigamos de frente. Allí hay una habitación con una salida que da a la estancia donde se encuentra una pistola. Para recogerla no hay más que ir saltando de torre en torre. Volviendo por nuestros propios pasos, cruzamos la puerta que antes dejamos pasar de largo, y dos habitaciones más tarde llegaremos a una un tanto comprometida. Una repisa pende del aire enfrente de nosotros, la cual, al saltar sobre ella, desaparecerá y nos hará caer sobre el suelo radiactivo al menor fallo.

Todo recto, al Norte, se encuentra una habitación con una reja. Detrás de ella se hallan algunos objetos interesantes. El problema es cómo saltar la reja, pero podemos usar un método un

tanto antiguo por si acaso cuela, a palo limpio, es decir, arremeter a empujones con la inocente reja. Por uno de los lados se abrirá una brecha (aparte de la de nuestra cabeza), tras lo cual no hay más que convencer a tiros al individuo que allí se encuentra para que se esté quieto y tranquilo y recoger lo que nos interesa.

Fuera de allí, por el segundo camino, encontramos algún que otro obstaculillo fácilmente solventable con habilidad; valor, y al toro. Más allá, trataremos de convencer a otro individuo que la violencia no es el mejor camino para conseguir nuestras metas, a cuyo convencimiento llegará con un buen disparo paralizante. Cerca de allí, un conejillo nos proporcionará inmunidad por algún tiempo.

Por una puerta encontramos un enemigo deambulando de un lado a otro de la habitación, por la otra una salida colocada a gran altura. Para sobrepasarla, debemos subir hasta la repisa con el ascensor, empujar tres cubos, y

deslizarlos hasta debajo de la puerta, para utilizarlos como escalera.

Continuando, llegamos hasta un precipicio. Abajo se encuentra nada más y nada menos que la frutería, pero mira por donde hay por aquí un pequeño conejo que nos aprovisionará de un par de unidades más de energía, que nunca vienen mal. Cerca de allí, hay una habitación con un cubo. La misión ha terminado por el momento, es el turno de Heels.

## RUMBO A LA FRUTERIA

Gracias al botón de cambio nos ponemos al mando de Heels. Empleando el transportador llegamos hasta un supersalto, que deberemos utilizar para cruzar la siguiente puerta. Tras ella, un ascensor nos llevará a una habitación, cuya puerta lateral permite alcanzar la maleta, objeto imprescindible en la aventura. Utilizando el mando a distan-





cia, llevamos al robot hasta el final de la habitación, ahora a la izquierda, para posteriormente empujar el ladrillo hasta que esté a tiro de salto y podamos recoger la codiciada maleta.

Al salir de allí, ayudado por un bloque, encontró un ascensor, y junto a él un individuo bastante pegadizo, contra el cual nuestra mejor arma es la velocidad. Arriba hallamos un pasillo, que curiosamente nos resulta familiar, como si ya hubiéramos pasado antes por allí. Al final del largo pasadizo se encuentran más enemigos y un conejo que nos proporcionará supersaltos.

Subiendo por el ascensor llegamos a una habitación con tres enemigos moviéndose de un lado a otro, pero fíjate qué casualidad: hay una bola que empujándola choca nada más y nada menos contra una palanca paralizadora. Tras cruzar la puerta nos dejamos caer por el precipicio.

Abajo hay dos puertas a gran altura y... cuatro bloques. Si no fuera por el robot que anda incordiando por la habitación, nada sería más fácil que apilar los cuatro bloques en la puerta derecha y recoger el escudo que se encuentra al otro lado, en forma de conejo, después de atravesar un camino de rodillos. Bajando a toda pastilla, para aprovechar la invulnerabilidad, apilamos los cubos en la otra puerta y cruzamos el marco.

Atravesando un pasillo, llegamos hasta un precipicio que te hará caer sobre Head, pero como el juego no se llama Heels over Head, deberás colocar al último sobre el primero. Bien acoplados, hay que salir de allí gracias al bloque de la esquina, por la puerta de la

derecha, aún no explorada. La verdadera aventura comienza ahora.

## EN EL REINO DE SAFARI

O de safari por el reino, es igual. Head y Heels, al unirse, habían unido sus equipos, y sus posibilidades de éxito se agrandaban. Pero el futuro les guardaba alguna que otra mala pasada... Manejando con el mando a distancia un robot, pasamos la habitación contigua saltando sobre él.

Más allá, peligros de poca consideración, hasta encontrar algún que otro robot pululante, alérgico a los disparos de Head. Dirigiéndose hacia el Norte, topamos con otro enemigo, al que esta vez habrá que esquivar, para saltar posteriormente al vacío.

Nos encontramos en una habitación con un ascensor y dos puertas. Por una de ellas, la presencia de Head produce la desintegración de las escaleras de subida a otra puerta. Por la otra salida, el problema es Heels. De nuevo los caminos de nuestros héroes se separan.

Controlando a Head encontraremos un transportador que nos llevará a una habitación de una sola puerta. Tras ella, un par de saltos y alcanzaremos la siguiente. En una habitación aparentemente tranquila, dejaremos por un momento a Head, pues Heels, en ese mismo momento, anda en apuros al saltar sobre dos baldosas fantasmas, que rápidamente se desintegran, aunque con reflejos es fácil saltar hasta recoger el conejo que nos proporciona diez supersaltos.

Continuaremos hasta una habitación con dos transportadores; uno de ellos encerrado entre rejas. Activando el otro, aparecemos en otro lugar donde cambiaremos de transportador para aparecer en la habitación anterior, y recoger el conejo allí presente, para posteriormente teletransportarse de nuevo.

Cruzando la puerta, continuemos hacia el Norte, luego al Oeste, y de nuevo al Norte. Por allí hay un conejo con un escudo que nos podrá sacar de alguna situación comprometida. Transportándose de nuevo apareció en una habitación cuya única salida llevaba hasta... Head...

Nuevamente a caballo continuaron la aventura, hasta llegar a un lugar donde unos bloques formaban una flecha en el suelo. Tomando el camino de la derecha, encontramos un transportador que nos introdujo en pleno reino de Safari. Llegando a una habitación con dos caminos, era de nuevo el momento de separarse.

Continuemos con Head hasta llegar a una gran habitación. Allí hemos de subir encima del bloque que hay encima del robot y alcanzar la puerta que hay detrás de la verja. Por el camino de la izquierda, encontraremos más donuts paralizadores, vitales en algunos casos. Por la derecha, continuemos hasta hallar otra encrucijada. Ahora por la izquierda hasta llegar a la gran habitación.

Empujando la bola contra uno de los cubos, saltando hasta la reja y alcanzando otra puerta, llegamos hasta una habitación con tres enemigos, próximamente paralizados en sus pantallas, y con la ayuda de un muelle sali-





mos de allí. Continuamos su camino hasta encontrar un interesante objeto en lo alto de una habitación pero, ¿qué estará haciendo Heels?

Tomamos el mando en el lugar de la última separación. Recorremos tres habitaciones, giramos a la derecha, atravesamos otras dos, hasta llegar a una habitación con una puerta a la derecha, a la cual llegamos saltando de bloque en bloque. Un par de robots más tarde, encontramos a Head.

En la habitación contigua, usamos el robot manejado a distancia para empujar el bloque, y colocarlo a una distancia razonable para ser saltada. Situamos el robot cerca de la puerta y en dos saltos estamos allí, pero necesitamos coger, al mismo tiempo que saltamos, el bloque, para posteriormente colocarlo en la cabeza del robot y brincar desde allí.

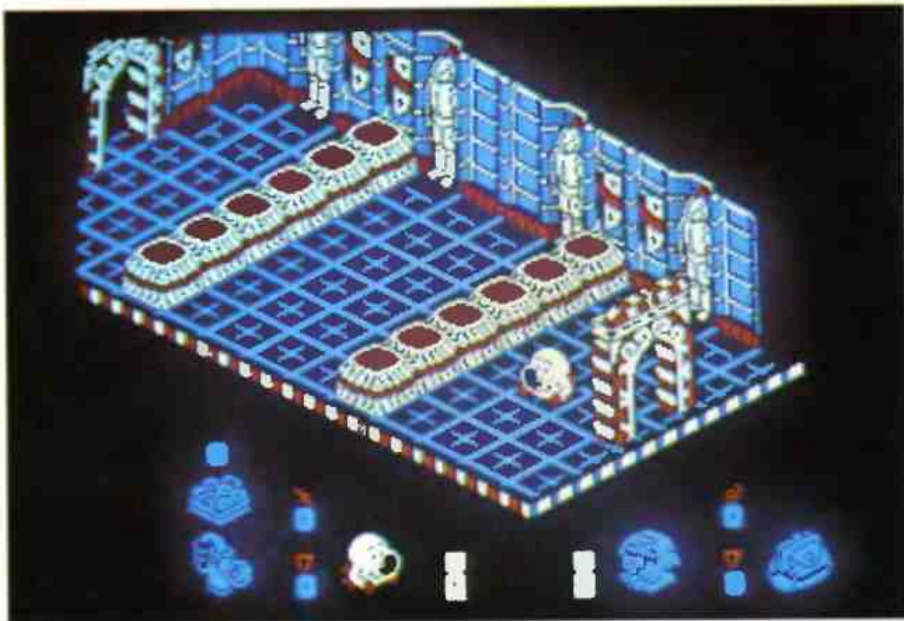
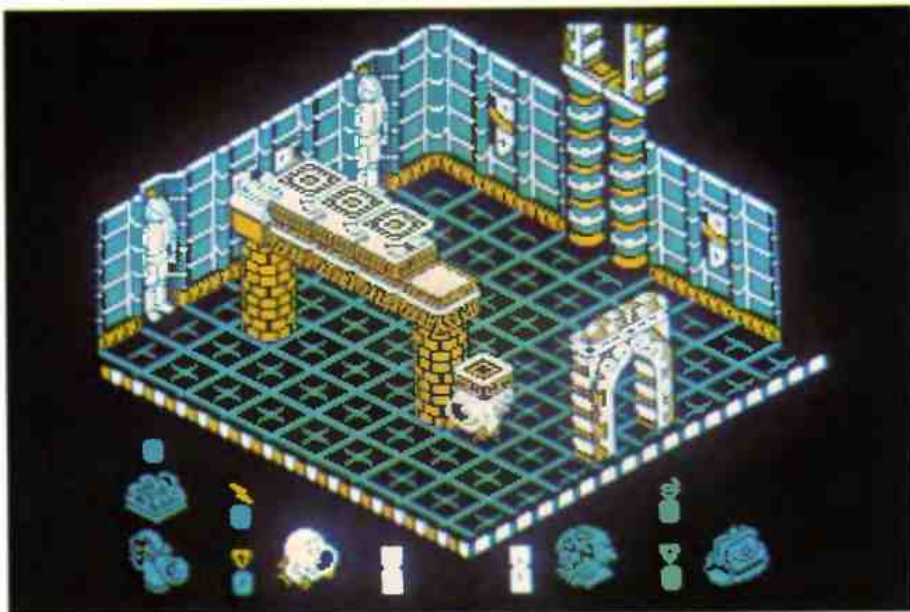
Llegamos hasta una habitación con una puerta inalcanzable. Por la otra encontramos un ascensor y un transportador. Subiendo por el primero, atravesamos la puerta de la habitación anterior. Nos lanzamos al vacío y detrás de la puerta se halla la corona del reino de Safari, en lo alto. Cogerla es otra historia.

Empujamos con un bloque un hueco que ha quedado; empujamos al robot con un bloque para que se mueva sobre la segunda fila de bloques. Posteriormente, subimos a la torrecilla, y desde allí dejamos caer sobre el robot un bloque. Nos subimos encima de él y desde allí Head se encargará de tomar la corona. ¡Ya sólo quedan cuatro, ánimo!

## EN EL REINO DE PENITENTIARY

En la habitación de al lado empleamos el transportador hasta llegar de nuevo a la habitación de la flecha. Esta vez usamos la puerta de la izquierda y el transportador. Atravesando la puerta, llegamos de nuevo a una división de caminos.

Heels debe subir hasta encontrar una puerta. Tras ella, se encuentra la habitación de la que saldrá con un bloque oportunamente allí colocado. Al salir a la derecha, esperamos a Head. Este debe subir, al igual que Heels, hasta encontrarse de nuevo. Una vez unidos, subimos, pasamos por más ha-



bitaciones hasta encontrar de nuevo dos caminos. Se trata de otra despedida.

Heels, por la izquierda, encuentra un transportador, y tras activarlo, se ve en un lugar familiar para él. Salta hasta el otro transportador y llega a un lugar con una corona. Es momento de esperar a Head.

Bajamos dos niveles (controlando a Head) y llegamos hasta la habitación donde se encuentra Heels. Este se encuentra encima de un emparedado. Colocamos a Head debajo de él, y Heels debe empujar el sandwich hasta que caiga encima de Head, y tras el bocata, él. Nos acercamos a un bloque, y lo dejamos encima de Head. Ahora

colocamos todos los objetos encima de un bloque que se halla debajo de la corona, y Head, saltando desde Heels, alcanzará la segunda corona.

## LA CORONA DE EGYPTUS

Con el transportador llegamos hasta la habitación de la flecha. Atravesando la puerta que señala ésta, corremos hacia la derecha y activamos el teletransportador. Apareceremos en el misterioso reino de Egyptus. Atravesamos pantallas hasta llegar a una con dos puertas. Ahora a la izquierda y a seguir andando otras cuatro pantallas más. Un nuevo divorcio se avecina...





Head llegará hasta un teletransportador y un ascensor. Colocándonos encima del supersalto alcanzamos el piso superior, desde allí subimos dos pisos más y esperamos. Heels llegará pronto hasta allí.

Llegamos hasta una habitación donde se encuentra un conejo, que recogemos, naturalmente. Más allá bajamos cuatro niveles, cruzamos dos pantallas, subimos un par de pisos, y activamos el transportador. Tras él, la cuarta de las coronas.

En primer lugar hay que quitar de la circulación a los mirones. Después tiramos el bloque que hay pegado a la torreta, subimos a la repisa que ha quedado libre, y dejamos el bloque para posteriormente saltar y recoger la corona.

## EL REINO DEL LIBRO

Con el transportador llegamos a la habitación de la flecha y tomamos el



camino de la izquierda. Allí, un transportador nos llevará al último de los mundos. Heels camina hacia la izquierda, pasa dos pantallas, y gira a la izquierda, después a la derecha, y así todo recto hasta que no puede continuar.

Head debe atravesar cuatro habitaciones, ahora a la derecha, siete más al frente, a la izquierda, de nuevo a la izquierda, y encuentra un ascensor que le subirá de piso. Camina evitando robots y cae junto a Heels.

Uno encima del otro, deben cruzar hasta cuatro habitaciones más, para posteriormente bajar dos pisos. Una habitación más y otra corona. Con los bloques la recogemos y nos disponemos a buscar la última de ellas. Subimos al piso de arriba y empleamos el transportador.

En la habitación de la flecha, utilizamos el camino que señala ésta, y llegamos hasta una nueva separación de nuestros compañeros de aventura. Heels cruza un par de habitaciones, ahora hacia la derecha, y encontramos un transportador, que usamos para lle-

gar al último mundo. Pasamos de pantalla y, usando el supersalto, brincamos hasta el suelo para esperar a Head.

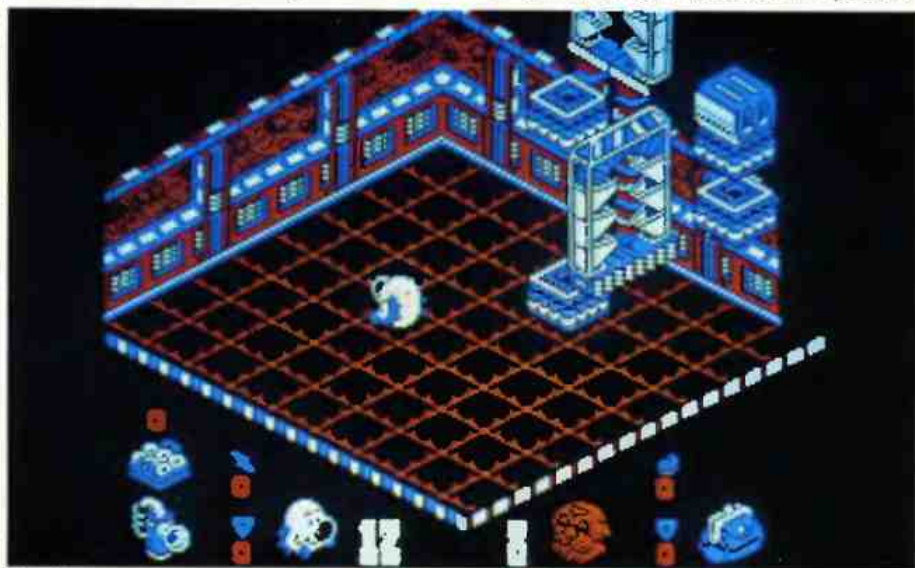
Este se encuentra atravesando dos pantallas, gira a la derecha, y encuentra a Heels. Ahora debemos tomar la puerta derecha para llegar a una habitación con una gran verja. Disparamos contra ésta para que se abra un hueco. Head pasa por éste, y desde allí a otro existente, para empujar un bloque hasta el suelo. Heels pasa ayudado por éste y por Head.

Cruzamos tres habitaciones más, y encontramos una habitación sin salida. Head debe introducirse debajo de los bloques explosivos y coger la última de las coronas. Ahora sólo falta alcanzar la libertad llegando hasta Freedom.

## DE FREEDOM AL CIELO

Volvemos sobre nuestros propios pasos y tomamos el camino por donde apareció Head en la habitación de el pasillo de bloques. Giramos hacia la derecha y recorreremos pantallas hasta llegar a una habitación con una puerta alta. Sacudimos un disparo al robot, y empujando un bloque que ha caído al suelo, hace su aparición un ascensor, en el cual nos montamos.

Subiendo al extremo derecho de la habitación, saltamos. Entramos en la puerta de la pantalla inferior y pasamos del robot que hay encerrado entre los bloques, y así hasta llegar a un transportador que nos llevará hasta el final de la aventura: Freedom, la libertad.

**CALIFICACION**

Originalidad:																			
Adicción:																			
Gráficos:																			
Dificultad:																			
Sonido:																			
Desesperación:																			
Calif. media:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									

## FICHA TECNICA

**Nombre:** HEAD OVER HEELS

**Precio: 875 ptas.**

**Soporte:** CASETE

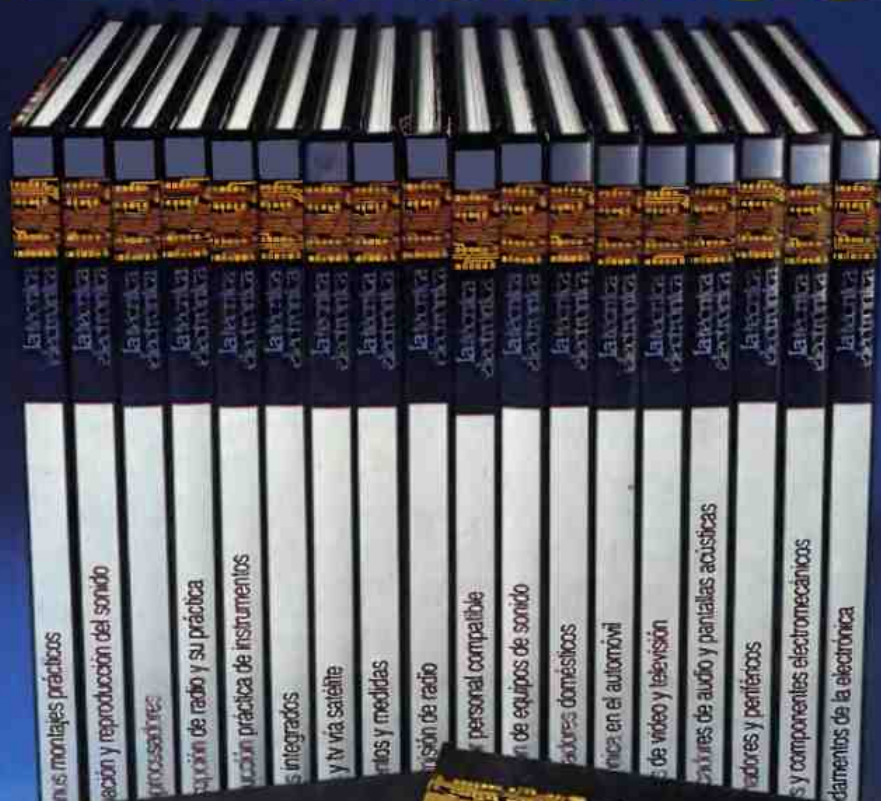
**Modelo:** 464, 472, 664 y 6128



# UNA OBRA QUE DEBES CONOCER

LA TÉCNICA ELECTRÓNICA

BIBLIOTECA PRACTICA



20  
VOLUMENES DE  
APARICION  
QUINCENAL

¡YA EN TU  
KIOSCO!



**NUEVA  
LENTE**

Componentes, equipos,  
aplicación a los ordenadores,  
radio, sonido, automóviles,  
video, televisión...

no sólo **695** pts.  
c./u.



# HEADER 8512

*Para establecer orden en los discos de doble densidad*

**Hace algún tiempo publicamos un header para los discos de densidad normal. Ahora le toca el turno a los que usualmente se utilizan en la segunda unidad: CF2DD.**

**E**l programa, además de presentar ordenados alfabéticamente todos los ficheros encontrados con sus características (dir/sys, rw/ro) permite

mostrar, borrar y averiguar la longitud de éstos; listar el directorio completo y cambiar de disco.

Al comenzar la ejecución, el progra-

ma nos indica que introduzcamos un disco CF2DD (doble densidad) en la unidad B:. Después de seguir esta indicación, pulsaremos una tecla.

Para seleccionar un fichero determinado, nos desplazaremos con las teclas del cursor. Se muestran de 64 en 64, y para acceder a los restantes se baja el cursor estando en el 64. Se retrocede subiendo el cursor estando en el primer fichero de la pantalla.

Las distintas opciones se invocan a través de su número correspondiente. En aquellas que escriben algo, se permite seleccionar la salida (pantalla o impresora) con las flechas izquierda-derecha y confirmando con RETURN o INTRO.

La indicación de longitud es sólo válida si el fichero es menor de 16K. La opción *borrar* emitirá un pitido si el fichero es RO. Estas son las únicas precauciones para mantener los discos ordenados.





```

10 REM *****
20 REM * HEADER 8512 - 1987 A. G. VERDUGO - TU MICRO AMSTRAD *
30 REM *****
40 WIDTH 255
50 DATA Mostrar, Borrar, Longitud, Cambio, Lista, Basic
60 DEFSTR h
70 base=CHR$(27)
80 home=base+"H"+base+"H"
90 DEF FN hat(x,y,ht)=base+"Y"+CHR$(32+x)+CHR$(32+y)+ht
100 bc.off=base+"f"
110 bc.on=base+"e"
120 hpi=CHR$(7)
130 DIM hf(255)
140 PRINT base;"X";CHR$(32);CHR$(32);CHR$(63);CHR$(121);
150 bc.inv=base+"p"
160 bc.nor=base+"q"
170 hx=CHR$(1)+CHR$(5)+CHR$(30)+CHR$(31)+""123456"
180 s=1
190 hpi(a)=CHR$(150)+STRINGS(11,154)+CHR$(150)
200 GOSUB 1000
210 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(149)+STRINGS(10,32)+STRINGS(2,149)
220 GOSUB 1000
230 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(149)+STRINGS(11,32)+CHR$(149)
240 GOSUB 1000
250 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(149)+STRINGS(10,32)+STRINGS(2,149)
260 GOSUB 1000
270 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(147)+STRINGS(5,154)+CHR$(150)+STRINGS(5,154)+CHR$(153)
280 GOSUB 1000
290 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(32)+STRINGS(5,154)+CHR$(155)+STRINGS(5,154)
300 GOSUB 1000
310 s=2
320 hpi(a)=STRINGS(2,32)+CHR$(150)+STRINGS(9,154)+CHR$(150)
330 GOSUB 1000
340 FOR a=1 TO 2
350 hpi(a)=hpi(a)+STRINGS(2,32)+CHR$(149)+""+STRINGS(7,32)+""+CHR$(149)
360 GOSUB 1000
370 NEXT
380 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(32)+CHR$(150)+CHR$(155)+STRINGS(9,154)+CHR$(155)+CHR$(150)
390 GOSUB 1000
400 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(140)+STRINGS(11,32)+CHR$(151)+CHR$(157)
410 GOSUB 1000
420 hpi(a)=hpi(a)+CHR$(8)+CHR$(147)+STRINGS(11,154)+CHR$(153)
430 GOSUB 1000
440 PRINT home
450 GOSUB 1450
460 OPTION FILES "h"
470 RESET
480 PRINT home
490 base=FINDS("a..z",1);co=1;GOSUB 1830
500 WHILE base<"**"
510 hf(co)=STRIPS(base)+CHR$(32)+ht1+""+ht2
520 co=co+1
530 PRINT FN hat(0,0,"");
540 PRINT "Ficheros encontrados";co-1
550 PRINT STRIPS(home);SPACES(3)
560 PRINT ("ht1;";ht2;");
570 base=FINDS("a..z",co);GOSUB 1830
580 VEND
590 PRINT base;"A";CHR$(13);SPACES(5);
600 PRINT base;"A";CHR$(13);"Clasificando..."
610 co=0
620 FOR a=1 TO co-2
630 IF hf(a)=hf(a+1) THEN SWAP hf(a),hf(a+1);co=1
640 NEXT
650 IF co=1 THEN 610
660 FOR a=co TO 255
670 hf(a)=SPACES(19)
680 NEXT
690 PRINT home
700 ptr=0
710 ptr2=1
720 GOSUB 1880
730 FOR a=1 TO 6
740 READ ha
750 PRINT FN hat(20+a,0,"");
760 PRINT a;ha
770 NEXT
780 PRINT FN hat(20,40,hpi(1))
790 PRINT FN hat(20,80,hpi(2))
800 GOSUB 1930
810 PRINT bc.inv;hf(ptr+ptr2);bc.nor;
820 PRINT bc.off
830 ha=INPUT$(1)
840 PRINT bc.on
850 IF INSTR(ha,ha)=0 THEN PRINT hpi;GOTO 820
860 IF VAL(ha)>0 THEN 920
870 IF ha=CHR$(30) THEN IF ptr2=64 THEN GOSUB 1930;PRINT hf(ptr+ptr2);ptr2=ptr2+1;GOTO 800 ELSE IF ptr2=1 THEN ptr=ptr+64;ptr2=1;GOTO 800 ELSE IF ptr2=1 THEN ptr=ptr+64;ptr2=1;GOTO 800
880 IF ha=CHR$(1) THEN IF ptr2=16 THEN GOSUB 1930;PRINT hf(ptr+ptr2);ptr2=ptr2-1;GOTO 800
890 IF ha=CHR$(8) THEN IF ptr2=149 THEN GOSUB 1930;PRINT hf(ptr+ptr2);ptr2=ptr2+1;GOTO 800
900 IF ha=CHR$(32) THEN IF ptr2=64 THEN GOSUB 1930;PRINT hf(ptr+ptr2);ptr2=ptr2+1;GOTO 800
910 PRINT hpi;GOTO 820
920 ON VAL(ha) GOTO 940,1100,1170,1310,1340,1430
930 PRINT hpi;GOTO 820
940 IF hf(ptr+ptr2)=SPACES(19) THEN PRINT hpi;GOTO 830
950 op=0;GOSUB 1960
960 In=1
970 IF op=0 THEN PRINT home
980 OPEN "I";1,LEFT$(hf(ptr+ptr2),12)
990 WHILE NOT EOF(1)
1000 ha=INKEY$
1010 LINE INPUT R;line
1020 hline2=STR$(line)+CHR$(32)
1030 IF op=0 THEN PRINT hline2;hline ELSE LPRINT hline2;hline
1040 IF ha<"**" THEN ha=INPUT$(1)
1050 In=In+1
1060 VEND
1070 CLOSE
1080 IF op=0 THEN PRINT "Fin de fichero (...):ha=INPUT$(1);
1090 RESTORE;GOTO 890
1100 GOTO 820
1110 IF hf(ptr+ptr2)=SPACES(19) THEN PRINT hpi;GOTO 830
1120 PRINT FN hat(30,0,"");Borrar";LEFT$(hf(ptr+ptr2),12);" (a/n)"
1130 ha=INPUT$(1)
1140 IF ha<"a" THEN PRINT FN hat(30,0,SPACES(25));GOTO 830
1150 KILL LEFT$(hf(ptr+ptr2),12)
1160 PRINT home;RESTORE;GOTO 470
1170 IF hf(ptr+ptr2)=SPACES(10) THEN PRINT hpi;GOTO 830
1180 op=0;GOSUB 1960
1190 OPEN "I";1,LEFT$(hf(ptr+ptr2),12)
1200 PRINT FN hat(20,0,"");
1210 PRINT bc.off;
1220 lfile=LOW(1)
1230 PRINT hf(ptr+ptr2);": lfile;";recs;";ROUND(lfile/5,1);" k.";
1240 IF op=1 THEN LPRINT hf(ptr+ptr2);": lfile;";recs;";
1250 IF lfile=127 THEN PRINT STRINGS(17,6);"Mayor que 16k";SPACES(5)
1260 CLOSE
1270 ha=INPUT$(1)
1280 PRINT bc.on
1290 PRINT FN hat(20,0,SPACES(42));
1300 GOTO 830
1310 RESTORE
1320 ERASE hf;DIM hf(255)
1330 GOTO 440
1340 op=0;GOSUB 1960
1350 IF op=0 THEN PRINT home ELSE LPRINT CHR$(15);
1360 FOR a=1 TO co-1
1370 IF op=0 THEN PRINT a;SPACES(4-LEN(STR$(a)));";
1380 IF a=1 THEN LPRINT a;SPACES(4-LEN(STR$(a)));"; lfile;";recs;";
1390 ha=INKEY$
1400 IF ha<"**" THEN ha=INPUT$(1)
1410 NEXT
1420 IF op=0 THEN ha=INPUT$(1);RESTORE;GOTO 890 ELSE LPRINT CHR$(15);
1430 PRINT home
1440 END
1450 PRINT FN hat(10,30,"");
1460 PRINT CHR$(150);
1470 PRINT STRINGS(20,154);
1480 PRINT CHR$(150)
1490 FOR a=1 TO 12
1500 PRINT FN hat(a+10,30,"");
1510 PRINT CHR$(149);SPACES(20);CHR$(149)
1520 NEXT
1530 PRINT FN hat(23,30,"");
1540 PRINT CHR$(147);
1550 PRINT STRINGS(20,154);
1560 PRINT CHR$(153)
1570 PRINT FN hat(11,40,"");
1580 PRINT CHR$(150);CHR$(150)
1590 FOR a=1 TO 3
1600 PRINT FN hat(a+11,40,STRINGS(2,149));
1610 NEXT
1620 PRINT FN hat(15,40,"");
1630 PRINT CHR$(147);CHR$(153)
1640 PRINT FN hat(19,30,"");
1650 PRINT CHR$(150);STRINGS(2,154);CHR$(150)
1660 PRINT FN hat(17,30,"");
1670 PRINT CHR$(149);SPACES(2);CHR$(149);
1680 PRINT FN hat(18,30,"");
1690 PRINT CHR$(147);STRINGS(2,154);CHR$(153)
1700 PRINT FN hat(22,31,"CF2ED");
1710 PRINT bc.off
1720 PRINT FN hat(7,40,"B.");
1730 PRINT FN hat(6,40,"");
1740 PRINT FN hat(9,40,SPACES(2));
1750 FOR a=1 TO 200
1760 NEXT
1770 PRINT FN hat(8,40,SPACES(2));
1780 PRINT FN hat(9,40,"");
1790 IF INKEY$<"**" THEN PRINT bc.on;RETURN
1800 FOR a=1 TO 500
1810 NEXT
1820 GOTO 1730
1830 hch=MID$(hch,11,1)
1840 IF hch<>STRIP$(hch) THEN ht1="sys" ELSE ht1="dir"
1850 hch=MID$(hch,10,1)
1860 IF hch<>STRIP$(hch) THEN ht2="rc" ELSE ht2="rv"
1870 RETURN
1880 FOR a=1 TO 64
1890 PRINT FN hat(a-16*(INT((a-1)/16)),INT((a-1)/16)*23,"");
1900 PRINT STRINGS(10,32);STRINGS(19,8);hf(a+ptr);
1910 NEXT
1920 RETURN
1930 PRINT FN hat(ptr2-16*INT((ptr2-1)/16),INT((ptr2-1)/16)*23,"");
1940 PRINT FN hat(ptr2-16*INT((ptr2-1)/16),INT((ptr2-1)/16)*23,"");
1950 RETURN
1960 ha=base+"H"+base+"H"+STRINGS(13,8)
1970 RETURN
1980 PRINT bc.off;
1990 PRINT FN hat(20,45+21*op,"");
2000 PRINT "****";CHR$(10);STRINGS(3,8);SPACES(3)
2010 FOR a=1 TO 100;NEXT
2020 ha=INKEY$
2030 IF ha=CHR$(8) AND op=0 THEN GOSUB 2100;op=1;GOTO 1980
2040 IF ha=CHR$(1) AND op=1 THEN GOSUB 2100;op=0;GOTO 1980
2050 IF ha=CHR$(13) THEN GOSUB 2100;PRINT bc.on;RETURN
2060 PRINT FN hat(20,45+21*op,"");
2070 PRINT STRINGS(3,32);CHR$(10);STRINGS(3,8);""
2080 FOR a=1 TO 100;NEXT
2090 GOTO 1980
2100 PRINT FN hat(20,45+21*op,"");
2110 PRINT SPACES(3);CHR$(10);STRINGS(3,8);SPACES(3)
2120 RETURN

```



# MICROACCESORIOS PC

*Revisión de accesorios para el PC.*

Como complemento de la extensa gama de periféricos existentes en el mercado para el PC-1512, han ido apareciendo diferentes accesorios, de las más diversas utilidades, los cuales tienen por cometido facilitar algunas labores, anejas a la propia explotación del ordenador.

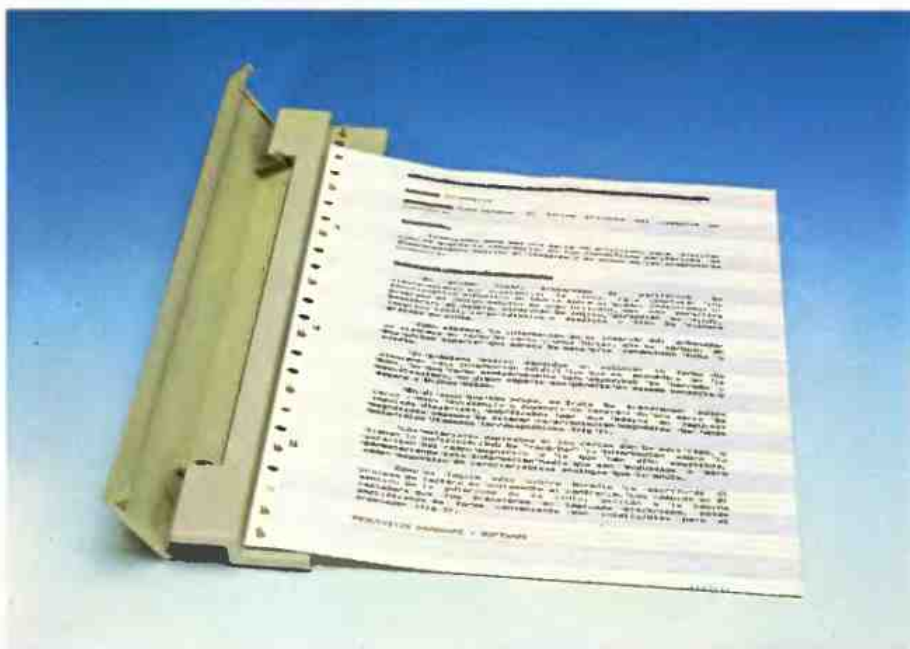
**R**esulta casi imposible enumerar la extensa variedad de accesorios PC presentes en el mercado, debido sin duda a la proliferación de este tipo de ordenadores, aparecidos en el entorno de la pequeña y mediana empresa, así como en círculos profesionales.

Sin embargo, es nuestro deseo reseñar, aunque de forma breve, algunos de los que han causado mayor repercusión en el mercado, bien por su difusión o interés peculiar.

## ARCHIVADOR DE SEGURIDAD PARA DISCOS

El archivador de seguridad para discos de 5 1/4" ACCODATA, constituye una verdadera solución, a bajo precio, para el almacenamiento y clasificación de la biblioteca de discos flexibles del sistema.

El archivador está construido en material plástico con cubierta transparen-







te, al tiempo que viene dotado de la correspondiente cerradura de seguridad, de la que se incluye un juego de dos llaves por unidad.

En cuanto a estructura interna, es capaz de almacenar un total de 60 discos, organizados dentro de hasta cinco apartados diferentes, constituidos por separadores plásticos verticales etiquetables.

Básicamente, la ventaja de este sistema de almacenamiento reside en la protección de la intimidad de la información, gracias a su cerradura de seguridad, al tiempo que facilita la labor de búsqueda de un determinado disco, dentro del archivo.

Por otro lado, la protección física del soporte magnético almacenado con este medio, es mucho mayor que la que ofrece la simple funda protectora del disco, aún guardando dentro de su caja de cartón, por estar dotado el archivador de una mayor defensa frente al polvo, principal agente contaminante de este medio.



### CORTADOR AUTOMÁTICO DE GUIAS PARA PAPEL CONTINUO

Quizá una de las labores más tediosas, previas al archivo de listados obtenidos sobre el papel continuo, es la de eliminar la guía perforada del margen derecho del papel, y aún en ocasiones, dependiendo de las necesidades, ambas guías.

La mayoría de las personas consideran esta labor, aunque imprescindible, como verdaderamente tediosa. En cualquier caso, no cabe duda que se trata de una imperdonable pérdida de tiempo, que ocupa a una persona en una tarea poco productiva y durante demasiado tiempo.

Para atajar este problema, existe ya en el mercado un dispositivo de tipo mecánico, construido en plástico robusto de alta calidad, el cual nos permite reducir, de forma considerable, el tiempo destinado a esta labor, a la vez que disminuye notablemente el cansancio del encargado de tan poco deseable cometido.

El cortador viene dotado de una goma antideslizante en su zona inferior, similar a la que incorporan muchos ordenadores e impresoras, para facilitar





la sujeción del útil durante la operación de separación.

Por otro lado, y para no perder detalle, se contemplan dos posiciones diferentes de acción, correspondientes a los dos anchos estándar de bandas perforadas: 15 mm y 12,7 mm (1/2").

Por último, cabe decir que el fabricante ha diseñado el cortador de forma que resulte eficaz para papeles de un tamaño no superior a las 12", al tiempo que para un bloque de hojas no mayor de 25 por operación.

### KIT DE LIMPIEZA DE PANTALLAS

Cualquier pantalla de ordenador se convierte, por el simple hecho de ponerla en funcionamiento, en un verdadero imán para el polvo en suspensión que la rodea. Este fenómeno, nada deseable por supuesto, se debe a la generación de electricidad estática, y es el causante de que las pantallas no terminen nunca de verse libres de la suciedad.

Para reducir este problema a su mínima expresión, disponemos del kit de limpieza compuesto por un spray anti-estático, y un juego de gamuzas especiales. Con su uso diario, o aún semanal, conseguimos limpiar la pantalla de partículas extrañas, al tiempo que cubrirla de una delgada película semiconductora, la cual reduce los posteriores efectos derivados del funcionamiento del monitor o receptor de TV.

### SOPORTE PARA IMPRESORA DE 80 COLUMNAS

Uno de los problemas que plantea la instalación de una impresora para un ordenador personal es, sin duda, la necesidad de ubicarla sobre una mesa especial, la cual permita el libre recorrido de entrada y salida del papel.

Sin embargo, y debido a que muchas impresoras se montan sobre mesas de despacho convencionales, surge el problema de la correcta colocación del papel; problema que además se agrava cuando empleamos diferentes tipos de formularios.

El soporte para impresora de 80 columnas permite solucionar de forma fácil este problema, reuniendo al tiempo

unas cualidades muy interesantes.

En primer lugar, el soporte, construido en plástico de color crema, dispone de cuatro módulos combinados, encargados cada uno de ellos de una función concreta.

El primer módulo, el que ocupa el nivel inferior, facilita el espacio necesario para albergar unas 200 hojas de papel continuo, listas para entrar en la impresora.

El segundo módulo, colocado inmediatamente encima, está destinado a alojar la impresora propiamente dicha, con ayuda de unas tiras de goma antideslizante, para mejor fijación de la máquina sobre su soporte.

El tercer módulo, colocado justo a la entrada del papel a la impresora, contiene 3 varillas horizontales destinadas a sujetar la primera hoja de otros tantos formularios preimpresos diferentes;



Archivador	4.500
Cortador de arrastre	2.950
Kit de limpieza	850
Soporte de impresora	6.650
Kit de ampliación	8.400
Plataforma orientable	4.400
Filtro de contraste	4.950
Regla de posiciones	680
Fundas protectoras	3.600
Cable Centronics	3.900
Gafas COMPUT-IREX	7.900
Cajas papel 1.000 hojas	2.600

\* Todos los precios incluyen el IVA.





para facilitar el cambio rápido de uno a otro.

Por último, en el cuarto módulo colocado en un nivel superior y detrás de la impresora, se encuentra la zona destinada a almacenar el bloque de papel a la salida de la impresión.

Como características complementarias, diremos que no se precisa herramienta alguna para efectuar el montaje, al tiempo que los soportes vienen dotados de unas guías, para canalizar los cables de tensión y recepción de datos de la impresora.

### KIT DE AMPLIACION DE MEMORIA

A pesar de que la memoria inicial de 512 Kbytes del PC-1512, es más que suficiente para una mayoría de aplicaciones, no es menos cierto que algunos

programas comerciales, sobre todo herramientas de productividad, requieren de una memoria más amplia.

Para solucionar este problema de forma fácil y económica, sólo con ser un poco «manitas», está disponible el kit de ampliación a 640 Kbytes. Este kit está compuesto por un conjunto de 18 chips 8607 RAM, los cuales facilitan en su conjunto los 128 Kbytes, adicionales.

### PLATAFORMA ORIENTABLE PARA MONITOR

Para manejar la ergonomía del puesto de trabajo, está presente en el mercado una plataforma soporte de monitor, que al tiempo que orientable, permite regular el ángulo formado por la pantalla y la visual del operador, de forma que la lectura se haga más cómoda.

Para conseguir este efecto, la plataforma viene dotada de una superficie antideslizante, encargada de sostener firmemente el monitor en planos inclinados de relativa pronunciación.

### FILTRO DE CONTRASTE

Después de varias tentativas de diseños de filtros para pantallas de ordenador, la mayoría de ellos, contruidos a partir de una malla de nylon más o menos tupida, se ha llegado por fin a una solución definitiva, o al menos más perfeccionada.

El filtro de contraste en cuestión, se coloca de forma fácil, gracias a unas bandas adhesivas que incorpora en sus extremos, consiguiendo reducir de forma notable el lógico cansancio producido después de una sesión prolongada frente a la pantalla del ordenador.





Entre sus propiedades, podemos decir que es capaz de absorber el 62% de la radiación producida por la pantalla, aumentando los contrastes, eliminando reflejos y consiguiendo una mejor definición de caracteres y colores.

Por otro lado, a su sencilla colocación es preciso añadir su fácil limpieza: la misma indicada para la propia pantalla del ordenador.

### OTROS ACCESORIOS

Existe una regla de posiciones, la cual permite la medición de líneas y columnas de impresora, dotada además en su interior de la simbología habitual en el diseño de diagramas de flujo. De esta forma, en su conjunto, se convierte en una herramienta eficaz de ayuda a la codificación de aplicaciones.

El juego de fundas protectoras AMSTRAD, adaptable al modelo PCW-8256 además de al PC-1512, facilita un medio de protección contra el polvo, mientras el ordenador no se encuentra conectado.

El cable de conexión PC-impresora, del tipo CENTRONICS, facilita la conexión de este tipo de periférico a nuestro ordenador. Este accesorio, es indispensable ya que no se suministra habitualmente con la venta de una impresora.

Las gafas COMPUT-IREX disponen de un ocular prácticamente irrompible, reduciendo el deslumbramiento causado por las pantallas, y filtrando la luz azul considerada como mayor causante de la fatiga visual.

Estas gafas, de las que existen varios modelos de monturas, eliminan las radiaciones residuales emitidas por una pantalla (100% radiación ultravioleta y 90% infrarrojos).

Por último, para atender a las necesidades de papel continuo más personales, se han creado cajas de papel de 1.000 hojas, a un precio asequible, sin obligar a adquirir las de tamaño estándar de 2.500, para los usos reducidos de salidas impresas.

Todos los accesorios mencionados, pueden ser adquiridos en:

MASTER COMPUTER, S.A.  
Cea Bermúdez, 72  
28040 MADRID  
Tel.: (91) 244 59 36/244 59 43



# EL RASTRO

• **SE HA** formado un Club de usuarios Amstrad en Barcelona. Disponemos de las últimas novedades en Soft (juegos y utilidades), así como de una amplia biblioteca donde podrás encontrar instrucciones de programas. Dirígete a Apdo. de Correos 12005. 08080 Barcelona.

• **VENDO** Star Mouse CPC 6128 disco por 7.000 ptas. Llamar al Tel.: (93) 323 23 28, o escribir a José Mato Turón. Aribau, 33, 2.º, 1.ª. Barcelona.

• **COMPRO/cambio/vendo:** programas PCW 8256, con instrucciones. Angel Fdez. O'Donnell, 49. 28009 Madrid. Tel.: 274 47 07.

• **ME GUSTARIA** saber si hay algún Club de amigos del ordenador en Burgos. Mercedes Palacios. Eladio Perlado, 57, 9.ª D. Burgos.

• **ATENCION!** Nuevo Club de usuarios Amstrad. Solo cambiamos en disco. Excepción en Girona. Llamar al Tel.: (972) 23 42 06. Xevi.

• **VENDO** Spectrum Plus, Discoberry 1, Monitor. Regalos. Todo ello por 60.000 ptas. José Solé. Tel.: (976) 43 19 11.

• **VENDO** ordenador CPC 464 monitor color, ampliación de memoria a 128 Kb, unidad de disco, 16 discos, 16 cintas, cable para impresora, minilavavoces con amplificador para sonidos estéreo, gran cantidad de programas comerciales como: AMSWORD, PASCAL, DBASE, COBOL, C, LOGO, etc... Juegos: FPILOT, Ajedrez y muchos más. Así como gran cantidad de revistas y manuales. Llamar al Tel.: (985) 14 35 51. Gijón (Asturias). José o Sra.

• **VENDO** Amstrad CPC 6128. Incluye accesorios y programas. Llamar al tel.: (956) 89 05 51 (de 6,30 en adelante). Asencio Márquez.

• **LIDERES** en juegos del mercado con lo último desean intercambiar

juegos para cinta y disco. Lo mejor. Luis Fabián Saura Isaac Peral, 3. T. Pacheco (Murcia).

• **COMPRARIA** instrucciones en castellano del MS-COBOL de Microsoft o del CBASIC Compiler. César Fernández. La Vega, 42, 3.º dcha. Mieres (Asturias). Tel.: (985) 46 79 53.

• **VENDO** Spectrum+, con cassette, joystick e interface. Además regalo, a quien me lo compre, 200 juegos. Llamar al Tel.: 208 58 29 para más información (preguntar por César).

• **BUSCO**, compro toda clase de copiones, o los cambiaría por juegos últimas marcas. Xavier Glías Castell. S. Padro, 86, 2.º, 2.ª. Tel.: 662 41 62. 08850 Barna.

• **VENDO** sintetizador de voz en castellano de MHT Ingenieros. Compatible con CPC 464, 664, 6128. Por 5.500 ptas. Interesados dirigirse a César Fernández. La Vega, 42, 3.º dcha. Mieres (Asturias). Tel.: (985) 46 79 53.

• **INTERCAMBIO** en disco más de 750 programas. Todos comerciales. Sólo contestaré a quien envíe su lista. (Sólo disco). María Doménech Mollá. P.º de la Cuba, 30, 3.º dcha. 02005 Albacete.

• **CAMBIO** programas para Amstrad. Dirígete a Abel Iturriaga. Apdo. de Correos 117. Haro (La Rioja).

• **CAMBIO** programas CPC 6128 en disco. Tengo muchos. Escribir a Neus Mato. Aribau, 33, 2.º, 1.ª. 08011 Barcelona.

• **VENDO** Amstrad CPC 6128, monitor verde, incluyo disco Silió 256K. Además mucho software. José Manuel Quer. Borrell y Soler, 6. 08034 Barcelona. Tel.: (93) 204 33 06.

• **CAMBIO/compro** programas de simulación que corran en un PCW 8512. Contestaré a todos. Tengo muchos programas. Ignacio

Cardelus. Buigas, 31-33, 4.º. 08017 Barcelona. Tel.: 205 04 78.

• **VENDO** Amstrad PCW 8512 comprado el 24-1-87 (aún con garantía oficial), por no tener tiempo para usarlo, con DBASEII, 3-D Clock Chess, MS-COBOL, Dr. DRAW, Dr. GRAPH, algunos discos con copias de seguridad, etc. Poco uso. Enseñaría a usar MS-COBOL. Precio a convenir (aprox. 140.000 ptas.). Llamar al Tel.: (93) 241 37 79 (de 9,15 de la noche en adelante). J. Carlos Alvarez.

• **Si** quieres tener los últimos programas, sean juegos o utilidades (CPC-PCW), los trucos o ideas más ingeniosas, únete a nuestro Club. Envía tus datos, si puede ser adjuntando número de teléfono a Sergi. Apdo. de Correos 12005. 08080 Barcelona.

• **COMPRO**, vendo o cambio programas para CPC 6128, todo tipo: de gestión y juegos. Preguntar por MAO, a partir de las 15,30 en el Tel.: (988) 24 71 04, o bien escribir a José Manuel Mao Piñeiro. Avda. de Buenos Aires, 38, 5.º A. 32004 Orense.

• **USUARIO** de CPC 6128 desea contactar con algún usuario de PCW que le deje copiar su Mallard Basic. A cambio, yo le dejaría copiar las utilidades que acompañan al CP/M Plus en mi modelo o le prestaría otro servicio con mi ordenador. Interesados llamar al Tel.: (91) 274 98 17. Preguntar por Carlos.

• **CAMBIO** desinteresadamente programas para CPC 6128. Poseo unos 200. Interesados llamar al Tel.: (918) 22 89 26. Miguel Cenalmor.

• **DESEARIA** contactar con usuarios de Amstrad CPC 6128 para intercambiar juegos como Green Beret, Bomb Jack, Yie Arc Kung Fu, Hipersports, PingPong, Ghost «N» Goblins, Friday 13, Snooker, Ca-

melot Warriors, Batman, 1942, Commando, Startrick, Harrier Attack, Matchday, West Bank, Zorro, Sorcery, Dan Dare, La Brisca, Cobre, Flighther Pilot, Rolando en el tiempo, etc. Si puede ser por estos: Break Thru, Goonies, Rambo, Movie, Spy Hunter, Basket Ball, Asterix, Decathlon, Supertest, Beach Head II, Army Moves, Game Over, Paper Boy, Miami Vice, Street Hawk, Staines Steel, Jack then Nipper, Samantha Fox, Desert Fox, etc. (sólo unidad de disco) Three Blakes, Hacker II, Dandy.

• **VENDO** Amstrad CPC 464 colos, más compilador Pascal (con libro de instrucciones), Editor Ensamblador (con instrucciones en español), Gráficos Tortuga Pascal, cinta de Jie Ar Kung-Fu, 75.000 ptas. Perfecto estado. Interesados escribir a Pedro José Navarro Navarro. Rector José Louslau, 14, 7.º B, edif. Celeste. 30006 Murcia. O llamar al Tel.: (968) 24 49 21.

• **VENDO** lote completo de programas en cassettes originales de las siguientes revistas: Your Computer n.ºs 1, 2, 3. Todo Sobre el Amstrad n.ºs 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Data Amstrad n.º 1. Turbo Amstrad n.º 1. Burbujo y Editorial Grupo J n.º 1. Todos para Amstrad CPC, total 15 cassettes, precio único lote completo 3.000 ptas. Gastos de envío incluidos. Eduardo Campomanes. Lancia, 9, 7.º D. 24004 León. Tel.: (987) 20 28 14.

• **CLUB** de Usuarios «Amstrad Euskadi». Intercambia tus programas a través de nuestro Club, así como tus ideas y comentarios y los problemas que te surgen con tu ordenador. ¡Escribenos y enviarnos tu lista de programas! Te indicaremos los nuestros y las bases del Club. Club Amstrad Euskadi. Apdo. de Correos 169. 20300 Irún (Gipuzcoa).



# ALMACENAMIENTO MASIVO



## *Evolución de los sistemas de almacenamiento.*

**Con el desarrollo de los ordenadores, día a día han cobrado mayor importancia los sistemas de almacenamiento masivo de información. En este artículo, efectuaremos un recorrido alrededor de los medios actuales y de la tecnología que en breve irrumpirá en el mercado: los discos ópticos.**

**E**l primer medio de almacenamiento masivo utilizado fue la cinta magnética. Los diferentes fabricantes no llegaron por entonces a un acuerdo, y lo que se convertía en for-

mato estándar un año, al siguiente ya estaba anticuado.

Las densidades de grabación aumentaron paulatinamente desde 555 bits por pulgada a 800, 1600 y 6250

bpi. Pero estos avances pagaron el precio de la no compatibilidad entre unos y otros sistemas. Los incrementos en la densidad lineal de grabación no remediaron la limitación de las cintas



magnéticas, que seguían manteniendo un tiempo medio de acceso de docenas de segundos hasta encontrar un fichero determinado. Incluso con varias unidades trabajando simultáneamente, no era posible conseguir el acceso aleatorio requerido ya por los ordenadores de finales de los años cincuenta.

Los largos tiempos de acceso en las cintas motivaron el desarrollo de los discos magnéticos (los denominados discos «duros» o «rígidos»). En ellos, mediante un pequeño movimiento de las zonas mecánicas del sistema, es posible situar la cabeza de lectura y escritura sobre cualquier punto de la superficie del disco, motivo por el cual los tiempos de espera disminuyen considerablemente.

Los tiempos de acceso a la información almacenada rebajaron el listón a menos de un segundo, circunstancia que condujo directamente al desarrollo de sistemas de gestión de la denominada memoria virtual. En ella, los datos que no se necesitan inmediatamente en la memoria principal son paginados (descargados) al disco, y posteriormente recuperados de éste cuando son requeridos para su proceso.

Sin embargo, durante su primera evolución (al comienzo de los años 60) los discos magnéticos funcionaban principalmente como buffers (almacenamientos temporales de datos y programas), mientras que las transferencias principales seguían realizándose entre la memoria y las unidades de cinta magnética.

## DISCOS Y DISKETES

La aparición de los discos flexibles (*floppy disks*) supuso el descubrimiento de un medio de bajo costo para almacenar y transferir programas a la unidad principal. Además de acceso directo a la información, también son extraíbles y permiten el intercambio de la información entre unos y otros ordenadores provistos del mismo sistema operativo, y que los traten en el mismo formato.

El siguiente escalón en la evolución de los sistemas de almacenamiento fueron los discos con tecnología Winchester, los cuales almacenaban y transferían los datos a una velocidad

muy superior a la alcanzada en aquella época mediante otros sistemas.

Por este motivo, dada la alta velocidad de los discos Winchester, las copias de seguridad en los microordenadores personales normalmente se realizan en discos flexibles y no en cinta magnética, puesto que este último añadido supone un dispositivo caro del que parece no obtenerse un resultado inmediato.

Sin embargo, con la aparición a principio de los años ochenta de los primeros micros domésticos, es cuando la cinta magnética (basada en el popular cassette) adquirió una mayor importancia, dado el bajo costo que supone al usuario el almacenamiento de programas en este sistema, si bien, a cambio de una exasperante lentitud y baja fiabilidad, en muchas ocasiones.

## ALMACENAMIENTO OPTICO

Durante los últimos quince años, una nueva familia de dispositivos de almacenamiento masivo ha hecho su aparición, basando su funcionamiento en el manejo de la luz más que en los sistemas magnéticos: los discos ópticos.

Los primeros discos ópticos comerciales aparecieron en el mercado en 1978, y se empleaban principalmente para almacenar programas de televisión. Basados en un sistema denominado LaserVisión, almacenaban una hora de programación en cada una de las caras de un disco de 12".

Su densidad de grabación era cientos de veces superior a la de un disco flexible y decenas de veces más densa que la de cualquier disco Winchester. En ellos, era posible grabar 25.000 bits por pulgada, o lo que es lo mismo, diez veces la densidad presente en los discos magnéticos actuales.

## Y LLEGO EL COMPACT DISC

La alta densidad de grabación y el fácil intercambio entre los discos desarrollados por LaserVisión, generaron el interés investigador de otros fabricantes, para posibilitar su uso como medio de almacenamiento de datos digitales como los manejados en los ordenadores. El resultado de todo ello, fue la apa-

rición de un disco óptico compacto (desarrollado por Sony) que permitía almacenar la información codificada digitalmente.

Los *Compact Disc* (CDs) son capaces de almacenar 74 minutos de un programa de audio con una altísima calidad y todo ello en tan sólo una superficie de doce centímetros. Hoy en día, con la reducción en precio de estos sistemas, la mayoría de las cadenas de música convencionales los incorporan para mejorar sus prestaciones, y aunque paradójico, nos encontramos en las puertas de lo que podríamos denominar alta fidelidad informática.

## CD-ROM

El éxito de los CD, supuso la introducción de estos dispositivos como medios de almacenamiento de sólo lectura (CD-ROM). Cada uno de estos discos almacena alrededor de 550 megabytes de datos con una tasa de error inferior a los 10 billones de accesos.

Dentro de poco tiempo, quizás los lectores de *Compact Disc*, estarán instalados en la mayoría de los microordenadores personales, de la misma forma que hoy encontramos en éstos las unidades de disco flexible.

## DISCOS OPTICOS DE LECTURA-ESCRITURA

Después de un largo periodo de gestación, los discos ópticos de lectura/escritura aparecieron en 1983 como productos comerciales. Esta primera generación empleaba discos de 12" capaces de almacenar alrededor de 1000 Mbytes en su superficie. No obstante su precio y su gran tamaño hacen que todavía estén algo lejos de los micros personales.

Estos discos pueden ser grabados una sola vez (lo cual significa que cualquier pista puede ser una vez escrita, leída cuantas veces se quiera, pero no alterada).

## TECNOLOGIA HOY Y MAÑANA

Efectuemos un recorrido alrededor



de la tecnología actual en sistemas de almacenamiento masivo y aventurémonos el futuro para cada una de ellas.

Los discos flexibles y las cintas magnéticas basan sus características de funcionamiento en el contacto de la cabeza con el soporte. Los disketes fueron concebidos originalmente para cargar los programas en la unidad principal y no necesariamente para resistir demasiadas pasadas.

Están presentes como medio principal de almacenamiento en la mayoría de los microordenadores, lo cual supone que la baja fricción y la protección contra los agentes exteriores son características muy importantes en estos dispositivos.

Los discos flexibles de alta calidad cuentan en la actualidad con superficies cuidadosamente pulidas y están adecuadamente protegidos para garantizar la ausencia de partículas que puedan deteriorarlos. Los cabezales de las unidades que los manejan, están fabricados a base de duras ferritas, y protegidos con materiales cerámicos.

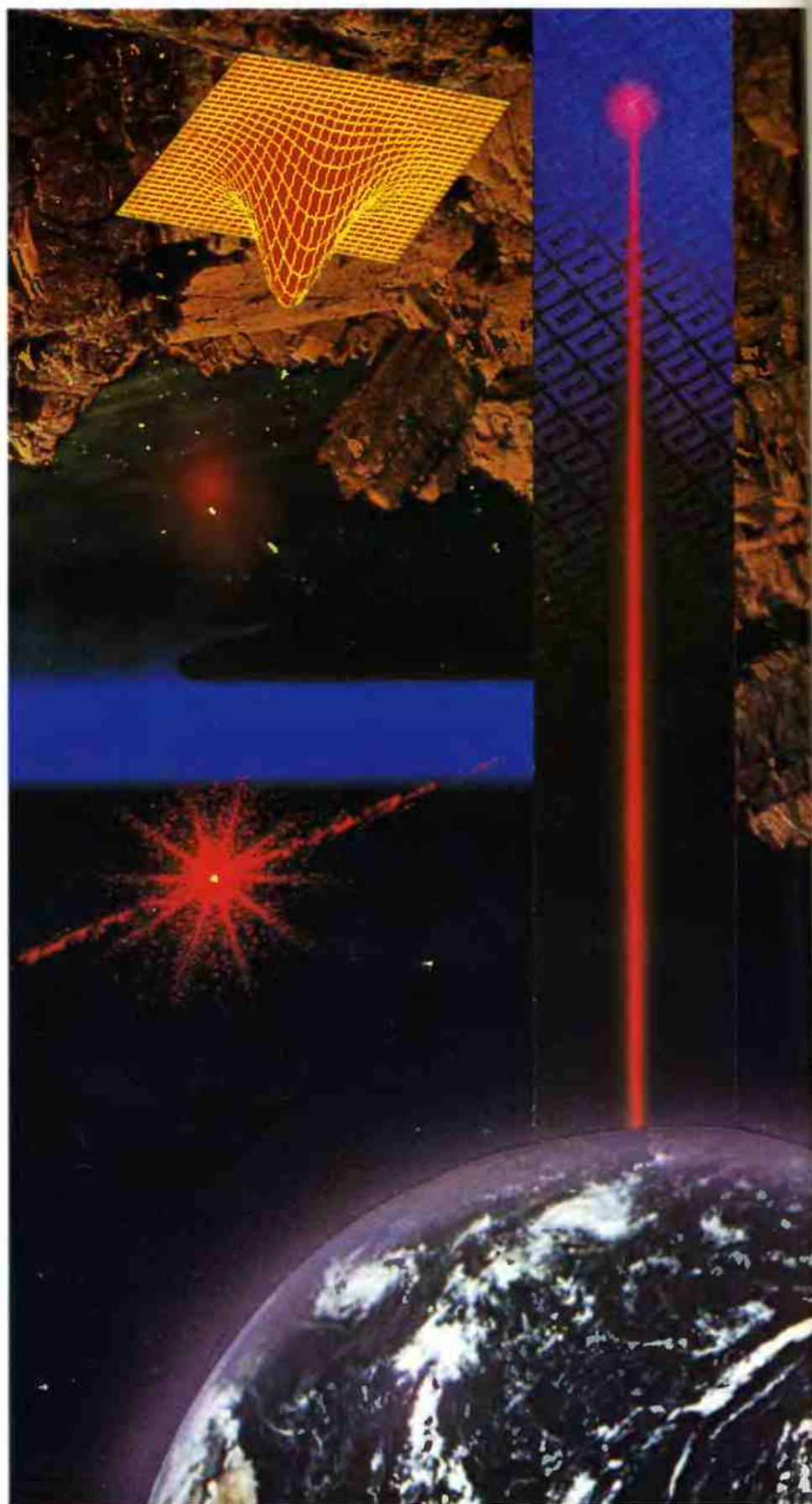
Los discos de 3 1/2" emplean una rígida envoltura plástica que impide su deterioro al manejarlos. De esta forma, es imposible doblarlos, o que el polvo ambiente llegue a la superficie magnética.

Otra categoría de discos flexibles son los denominados discos de Bernoulli (basan su funcionamiento en el efecto físico que lleva este nombre). En ellos, las cabezas «vuelan» sobre la superficie y no entran en contacto nunca con ella, lo cual garantiza una larga vida del soporte magnético.

Los resultados utilizando estos sistemas son francamente buenos, puesto que son capaces de almacenar aproximadamente 20 Mbytes de información y mantener unos tiempos de acceso comparables a los del mejor Winchester, aunque eso sí, pagando el precio de ser no extraíbles e intercambiables entre unos y otros sistemas.

## DISCOS RIGIDOS

En los discos rígidos las cabezas de lectura/escritura tampoco entran en contacto con la superficie del disco (o discos, puesto que lo normal es que esté formado por varios superpuestos). Ambos medios se encuentran separados por las corrientes de aire que se





producen durante el giro del sistema. Esta característica se traduce en ausencia de desgaste y por tanto, larga vida del mecanismo.

Sin embargo, el espacio entre la cabeza y el disco debe estar limitado por la separación de los bits sobre la pista. Así, las altas densidades se traducen en pequeñas separaciones.

Hoy en día, las unidades de alto rendimiento mantienen espacios del orden de la micra. Sin embargo, este tamaño es superior al de las partículas de polvo, incluso al de las procedentes del humo del tabaco. Por ello, para que el rendimiento de estos sistemas sea suficientemente fiable, se requiere una absoluta limpieza y aislamiento del ambiente exterior. Es por lo que aparecen encapsulados en sólidos protectores.

En la actualidad no se han encontrado soluciones aerodinámicas que permitan aumentar suficientemente la densidad de grabación en los discos rígidos. Por ello, para conseguir superiores capacidades de almacenamiento, las nuevas tecnologías apuntan hacia los discos ópticos.

## DISCOS OPTICOS

Haciendo referencia a su constitución física, un disco óptico está formado por tres capas superpuestas de distinto material y con diversas funciones.

La primera es una gruesa capa de material plástico que da soporte a las otras dos. La segunda, es una película reflectante formada a partir de diversas aleaciones metálicas, que se encarga de almacenar la información propia-

mente. Finalmente, un tercer extracto de material transparente, cubre la capa metálica con objeto de protegerla y evitar daños físicos sobre ella.

En el interior de la unidad, el disco gira a una velocidad elevada y la información se encuentra registrada en una sola espiral que cubre la superficie del mismo. Cuando un láser semiconductor de baja potencia incide sobre la superficie del disco, vaporiza la capa metálica en los puntos de contacto con el haz luminoso. Este es el sistema seguido durante la operación de escritura.

La lectura de información se efectúa con ayuda de otro haz láser de menor potencia asistido por un detector luminoso, es decir, en aquellas zonas grabadas anteriormente el rayo no se reflejará y el detector no recibirá señal alguna. Por el contrario, si la superficie metálica no ha sufrido alteración el fotodetector recibirá el impacto del haz luminoso.

De esta manera, es posible decodificar los unos y ceros binarios como la presencia o ausencia de pequeñas perforaciones sobre la superficie del disco, aunque en la realidad estos sistemas utilizan para ello mecanismos muy sofisticados.

Puesto que en ningún momento existe contacto entre la cabeza de lectura/escritura y la superficie del disco, la fiabilidad de estos sistemas de almacenamiento es prácticamente total. Dicho en términos fácilmente comprensibles, la seguridad que ofrecen estos soportes sería equivalente a encontrar un sólo bit erróneo entre aproximadamente 300 millones de discos flexibles de 360 Kbytes.

## UNA MIRADA AL FUTURO

Por el momento, la inclusión de lectores ópticos dentro del entorno de la informática personal no ha alcanzado un volumen apreciable, debido a dos motivos principales: uno, el importante desembolso económico inicial que supone adquirir uno de estos dispositivos (a pesar de su alta capacidad de almacenamiento) y por otra parte, la imposibilidad de manejarlos como otros medios convencionales que permiten la lectura o escritura del soporte cuantas veces se quiera.

Ciertamente, un sistema óptico de lectura y escritura en el sentido convencional, proporcionaría una óptima combinación entre la alta velocidad de acceso de los sistemas Winchester y los dispositivos magnéticos para efectuar copias de seguridad, aunque tal vez, en nuestros días, sea aún prematuro plantearse la aceptación que tendrán en el futuro estos sistemas.

Si la tecnología en discos rígidos es capaz de ofrecer a corto plazo capacidades de almacenamiento comparables a la de los sistemas ópticos, será difícil que estos últimos desbanquen a los primeros, al menos en un plazo breve de tiempo.

Durante la próxima década la aplicación de tecnologías de almacenamiento masivo combinadas, provocará, a priori, una importante disminución en el coste de estos sistemas y facilitará el acceso y manejo de enormes bases de datos para multitud de aplicaciones, ya sea en el terreno comercial, en el de las comunicaciones o en la Informática personal.

# OPERACION CAMBIO

**VALORAMOS TU AMSTRAD ►**

**EN LA COMPRA DE UN  
NUEVO ORDENADOR**

CPC 464	40.000 ptas.
CPC 6128	70.000 ptas.
PCW 8256	70.000 ptas.
PCW 8512	100.000 ptas.

Teléf. (91) 416 13 02 (de 4.30 a 8.30)



# DECISIONES

*Condiciones y acciones*



Entre las instrucciones BASIC, existen una serie de estructuras que permiten tomar una decisión, en función del resultado obtenido tras procesar una determinada condición. Las líneas que las contienen se denominan sentencias de bifurcación, y constituyen uno de los recursos más interesantes de este lenguaje.

**A**unque la idea de bifurcación condicional resulta bastante intuitiva (ir hacia un lado u otro, según se cumpla o no una condición prefijada), lo cierto es que al situarse frente al ordenador y decidirse a programar, la situación puede complicarse bastante.

Normalmente, tomar una decisión entre dos posibles alternativas, no ofrece muchos problemas (rara vez el ordenador nos pone entre la espada y la pared). Sin embargo, si debemos es-

coger entre un numeroso grupo, la codificación necesaria aumentará en su complejidad. Es más, muchas veces no estamos en situación de afirmar, que el grupo de condiciones planteado cubra todas las posibles alternativas que en ese instante del proceso debe afrontar el programa. Una solución a estos problemas pasa por el análisis detallado de lo que realmente queremos conseguir, y del manejo de sentencias BASIC, IF-THEN-ELSE. Veamos que posibilidades ofrecen.

## OPERACIONES CONDICIONALES

Una operación condicional implica la elección entre dos alternativas planteadas por un condicionante que determina la decisión a tomar. Por ejemplo, llegado a este punto nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Nos interesa el artículo?

Si la respuesta es afirmativa, tomamos la decisión de continuar leyéndolo. Por el contrario, si la musa inspiradora del redactor estaba de vacaciones el día que lo escribió, mejor será dejarlo y continuar con otra sección de la revista (Nota del autor: Todavía soy joven y de algo hay que vivir. No enviéis quejas, por favor; el Jefe de Redacción nunca me lo perdonaría).

Tras las oportunas aclaraciones para conservar el empleo y el sueldo, con-



viene puntualizar un aspecto importante de las instrucciones condicionales: **SI** la condición se cumple, **ENTONCES** tomamos una acción concreta (continuar leyendo).

Généricamente una línea BASIC tendrá el siguiente aspecto:

IF <condición> THEN <acción>

Es más, en el ejemplo propuesto, decidimos que si el artículo no era de nuestro interés, continuaríamos con otra sección de la revista. Esta situación la soluciona la instrucción ELSE (en caso contrario, traducida al castellano). Con todo ello, el esquema completo quedaría:

IF <condición> THEN <acción-1>  
ELSE <acción-2>

El parámetro ELSE es opcional, es decir, cuando se incluye, si no se cumple la condición se ejecuta la acción que le sigue. Si la sentencia solamente consta del grupo IF-THEN, en caso de fallar la condición, el control de programa es cedido a la siguiente línea de éste.

La figura adjunta recibe el nombre de diagrama de flujo y constituye una buena herramienta en el proceso y diseño de programas, puesto que de una forma gráfica nos permite visualizar la secuencia de operaciones que realizará el programa en cada caso, se cumpla o no la condición planteada.

## OPERADORES RELACIONALES

Lo más normal dentro de una intrucción condicional situada en un programa, es que la condición evalúe si se cumple o no una determinada relación entre dos conceptos numéricos o alfanuméricos. Sentencias de este tipo son los siguientes ejemplos:

IF A=1 THEN B=B+A ELSE B=B-A  
IF A < 100 THEN A=A+1  
IF A\$="SI" THEN PRINT "CONTINUAR"

Por si solas, en realidad no significan nada y nuestro objetivo es mostrar que la condición, para ser cierta, obliga en el primer caso a que la variable numérica A valga 1, sea menor que 100 en el segundo, y en el tercero, para que se escriba «CONTINUAR» es imprescindible que A\$ contenga la cadena SI.

Los operadores relacionales que BASIC maneja y que por tanto, pueden

incluirse dentro de la condición a evaluar, son los siguientes:

= igual  
> mayor que  
< menor que  
=> mayor o igual que  
<= menor o igual que  
<> distinto de

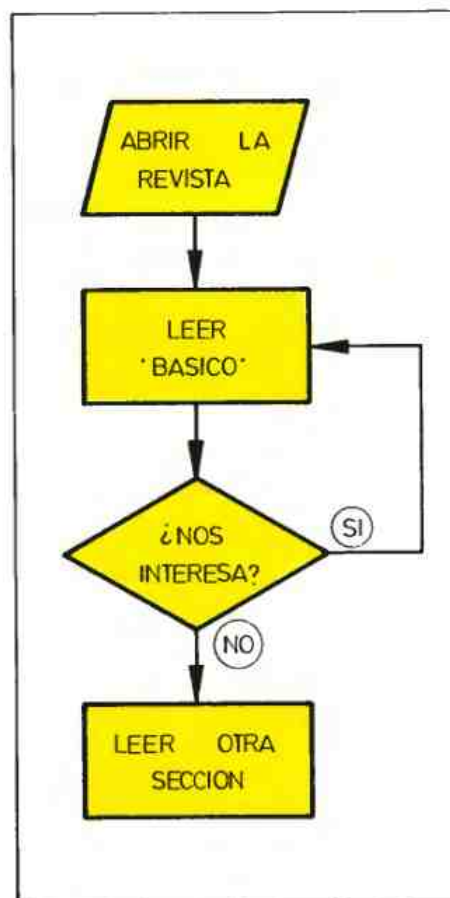
## CONDICIONES COMPUESTAS

Durante el desarrollo de programas, lo habitual al plantearse una línea de decisión, es que sean un grupo de condiciones encadenadas las que una vez evaluadas, conduzcan al algoritmo a tomar la acción especificada en la instrucción.

Para combinarlas podemos utilizar los operadores lógicos que BASIC pone a nuestra disposición. Se trata de los siguientes:

AND: para que la evaluación final resulte verdadera es imprescindible que sean ciertas las dos premisas relacionadas. Por ejemplo la instrucción:

IF A%>1 AND A%<=100



THEN <acción-1> ELSE <acción-2> implica que la acción-1 solamente se llevará a cabo cuando el número almacenado en la variable A% (el sufijo % implica que la variable tiene valor entero), esté comprendido entre 2 y 100. Cualquier otro valor por encima o por debajo conducirá al proceso de la acción-2.

OR: su concurso establece que basta el cumplimiento de una de las dos premisas seleccionadas para que sea válida la condición; la acción situada tras THEN también se ejecuta si ambas son verdaderas.

NOT: es la negación lógica, es decir, niega la premisa situada inmediatamente a continuación. Por ejemplo, una manera de expresar que dos números son diferentes es:

NOT (A=B)

Precisando más: en el Locomotive BASIC del CPC si ejecutamos la instrucción PRINT NOT (A=B) siendo ambos valores idénticos, el resultado obtenido es 0, mientras que si son diferentes es -1.

XOR: realiza la operación lógica «OR exclusivo», es decir, conduce hacia un resultado verdadero cuando una de las dos premisas relacionadas es cierta, pero no las dos al mismo tiempo. Naturalmente, si las dos son falsas, el resultado también lo es.

## EN BUSCA DEL TRANSBORDO PERDIDO

Para ilustrar la forma en que el ordenador toma decisiones hemos diseñado un programa titulado «METRO», cuya misión consiste en determinar el camino óptimo entre dos estaciones de la red metropolitana, en función del número de transbordos que estemos dispuestos a realizar.

En el menú principal se presentan las opciones de gestión de ficheros, aunque en primera instancia, deberemos seleccionar «CREAR» para dar de alta cada línea con sus correspondientes estaciones.

Para ello, es necesario señalar el nombre de la base de datos que formará la red, el número de líneas que la componen, el de estaciones de la línea más larga, el nombre atribuido a cada una de éstas y su longitud, y finalmente,



la denominación de cada una de las estaciones.

Una vez suministrados al ordenador todos estos datos, debemos proceder a grabarlos en cinta o disco mediante la opción «GRABAR» del menú de gestión de la base de datos.

En cuanto a la manera de trabajar del programa, es conveniente puntualizar que no tiene en cuenta la distancia de separación entre cada una de las estaciones de la red, sino el número de éstas y los cruces (transbordos) necesarios para obtener el camino óptimo.

Cuanto menor sea el valor definido en este parámetro, más rápida será la respuesta del programa (siempre que exista solución).

Además, el programa no tiene conocimiento de la situación de las estaciones sobre la red, sino únicamente la línea a la cual pertenecen. Teniendo en cuenta este detalle, su comportamiento es bastante eficaz.

En los listados que acompañan al artículo, además de las correspondientes versiones para cualquier modelo CPC o PCW, se incluyen todos los da-

tos referentes a la red del metropolitano madrileño, que nos ha servido de prueba para verificar el correcto funcionamiento del programa.

Pero lo más importante, al margen de esta aplicación práctica que podría adaptarse a cualquier otro problema de transportes, es la presencia de las instrucciones condicionales dentro de la estructura decisoria del programa. Son las que al fin y al cabo se encargan de gestionar y buscar una solución, dentro del árbol de decisión que forma toda la red.

```
10 REM BETAN & FERNANDEZ LOPEZ MARTINEZ 1986 & PCW 8256/6512
12 DIM CHRS(27) AS STRING*1:PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
14 FEN LOCATE 8,1:PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
20 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
30 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
40 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
50 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
60 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
70 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
80 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
90 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
100 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
110 IF "N" = "N" THEN 100
120 ON VAL(1) GOTO 130,140,150
130 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
140 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
150 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
160 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
170 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
180 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
190 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
200 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
210 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
220 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
230 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
240 IF "N" = "N" THEN 250
250 ON VAL(1) GOTO 260,270,280,290,300
260 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
270 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
280 IF LEN(CHRS(27)) < 12 THEN PRINT "NOMBRE INCORRECTO:CHRS(27) AS "N":DE
290 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
300 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
310 IF LEN(CHRS(27)) < 12 THEN 320
320 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
330 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
340 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
350 IF LEN(CHRS(27)) < 12 THEN 360
360 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
370 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
380 DIM REDS(100) AS STRING*1
390 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
400 DIM LINES(100) AS STRING*1
410 FOR i=1 TO 100
420 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
430 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
440 NEXT i
450 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
460 FOR i=1 TO 100
470 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
480 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
490 NEXT i
500 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
510 FOR i=1 TO 100
520 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
530 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
540 FOR j=1 TO VAL(LEN(CHRS(27)))
550 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
560 NEXT j
570 NEXT i
580 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
590 NEXT i
600 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
610 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
620 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
630 FOR i=1 TO 100
640 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
650 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
660 FOR j=1 TO VAL(LEN(CHRS(27)))
670 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
680 NEXT j
690 NEXT i
700 NEXT i
710 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
720 WHILE INKEY=""
730 DO
740 GOTO 130
750 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
760 IF DO=0 THEN 830
770 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
780 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
790 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
```

```
800 IF INKEY="" THEN 810
810 IF "N" = "N" THEN 820
820 ERASE REDS:ERASE LINES
830 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
840 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
850 FOR i=1 TO 100
860 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
870 FOR j=1 TO VAL(LEN(CHRS(27)))
880 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
890 NEXT j
900 NEXT i
910 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
920 NEXT i
930 CLOSE:GOTO 130
940 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
950 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
960 OPEN "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
970 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
980 FOR i=1 TO 100
990 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1000 NEXT i
1010 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1020 FOR j=1 TO VAL(LEN(CHRS(27)))
1030 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1040 NEXT j
1050 IF DO=0 THEN PRINT "NO HAY BASE DE DATOS EN MEMORIA:GOTO 1610
1060 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1070 FOR i=1 TO 100
1080 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1090 IF REDS(i)="" THEN 1100
1100 NEXT i
1110 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1120 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1130 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1140 FOR i=1 TO 100
1150 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1160 IF REDS(i)="" THEN 1170
1170 NEXT i
1180 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1190 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1200 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1210 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1220 IF DO=0 THEN PRINT "NO SE PRODUCE INCREMENTO:GOTO 1610
1230 DIM C(100,4) AS STRING*1
1240 DIM PUNTERO(100) AS STRING*1
1250 FOR i=1 TO 100
1260 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1270 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1280 IF REDS(i)="" THEN 1290
1290 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1300 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1310 FOR j=1 TO VAL(LEN(CHRS(27)))
1320 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1330 IF REDS(i)="" THEN 1340
1340 IF j=1 AND VAL(LEN(CHRS(27)))=1 THEN 1400
1350 IF j=VAL(LEN(CHRS(27))) THEN 1400
1360 INC=1:FOR k=1 TO 100:IF VAL(LEN(CHRS(27)))=1 AND j=VAL(LEN(CHRS(27))) THEN k=100:INC=0
1370 NEXT k:IF INC=0 THEN 1400
1380 LONG=1:FOR l=1 TO 100:IF VAL(LEN(CHRS(27)))=1 AND j=VAL(LEN(CHRS(27))) THEN l=100:LONG=0
1390 IF l=1 AND VAL(LEN(CHRS(27)))=1 THEN 1400
1400 IF j=1 AND VAL(LEN(CHRS(27)))=1 THEN 1400
1410 IF j=1 THEN 1400
1420 INC=1:FOR l=1 TO 100:IF VAL(LEN(CHRS(27)))=1 AND j=VAL(LEN(CHRS(27))) THEN l=100:INC=0
1430 NEXT l:IF INC=0 THEN 1400
1440 LONG=1:FOR l=1 TO 100:IF VAL(LEN(CHRS(27)))=1 AND j=VAL(LEN(CHRS(27))) THEN l=100:LONG=0
1450 IF l=1 AND VAL(LEN(CHRS(27)))=1 THEN 1400
1460 NEXT l
1470 IF PUNTERO(i)="" THEN 1480
1480 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1490 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1500 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1510 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1520 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1530 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1540 IF PUNTERO(i)="" THEN 1550
1550 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
1560 IF LEFT$(CHRS(27),4)="" THEN 1570
1570 PRINT "NOMBRE DE LA RED:";CHRS(27) AS "N":DE
```







# GUIA DE COMPRAS



Infor. Ofic. S.A.

## ACCESORIOS

### AMSTRAD

- Discos virgen 3" 640 ptas.
- Cinta impresora 8256 1.850 ptas.
- Filtro contraste «Potac» 7.500 ptas.
- Archivador discos 3" capacidad 5 unidades 400 ptas.
- Archivador disco 3" capacidad 10 unidades 525 ptas.
- Diskettes AMSDISK 10 unid. 5 1/4 D.C.D.C. caja plástico 1.995 ptas.

Julio Merino, 14  
28026 MADRID  
Tels.: 476 60 13/96 42

## LINNEO SOFTWARE

¡NUEVOS PRECIOS!

### ORDENADORES COMPATIBLES

PLACON. PLUS	29.900	CONTABILIDAD GENERAL CON PREVISION DE COBROS Y PAGOS.
		— UNO DE LOS MEJORES, MILES DE COPIAS FUNCIONANDO.
		— COMPLETA PERO FACIL DE MANEJAR, SIETE NIVELES.
ALFA 3	39.900	ALMACEN, FACTURACION Y LIBROS IVA.
INGE	59.900	GESTION INTEGRADA (PLACON Y ALFA 3).

### ORDENADORES MSX Y AMSTRAD CPC 128, PCW 8256, Y PCW 8512

PLACON 5	28.900	CONTABILIDAD
ALPRE	14.900	CONTROL DE ALMACEN
GESTION 1	34.900	PLACON+DIARIO DE COMPRAS Y VENTAS (IVA)

SEIS MESES DE MANTENIMIENTO TELEFONICO EN NUESTROS PROGRAMAS TL. (91) 2591191.  
INFORMACION: LINNEO SOFTWARE (91) 2591186, PL. REPUBLICA ECUADOR, 6 28016 MADRID.



microgesa

## LOS PROFESIONALES DE AMSTRAD

Programas para:

- Arquitectos.
  - Administración de Fincas.
  - Videoclubs.
  - Gestión.
  - 1X2, LOTO, etc.
- Programas a medida.

c/ Silva, 5 - 4.º  
Tel.: (91) 242 24 71 - 248 50 88  
28013 MADRID

## EUROSON, S.A.

(Antigua NUEVA IMAGEN)

SONIDO - IMAGEN  
INFORMATICA

SOMOS MAYORISTAS

CALIDAD, PRECIO Y SERVICIO

c/ Montero, 24. 3.º G  
Tel.: (91) 521 27 75  
28013 MADRID

## TU OFERTA MENSUAL

### INVES PC 256 K

— UNIDAD DISCO Y MONITOR VERDE  
P.V.P. 114.900 ptas. (IVA INCLUIDO)

### AMSTRAD 6128 VERDE

8 PROGRAMAS + 1 JOYSTICK +  
ARCHIVADOR + PINZA  
PORTADOCUMENTOS  
P.V.P. 85.900 ptas. (IVA INCLUIDO)

*Ken Ken*  
Tel.: 522 79 78  
c/ Infantas, 21. 28004 Madrid

SERVIMOS A TODA ESPAÑA



MASTER  
COMPUTER

### TODO EN ORDENADORES COMPATIBLES

Ordenadores para todas las clases  
y todos los gustos. Marcas:

AMSTRAD - Inves - ATARI

SYNACSTA - Bondwell

¡A precios excepcionales!

### EQUIPOS MUSICALES

AMSTRAD - Inves (sintonizador  
3 bandas, plato, amplificador, equalizador,  
doble pletina...) Desde 29.900 Ptas.

### CLASES DE INFORMATICA

Adaptadas a sus necesidades BASIC -  
Manejo de ordenadores - Tratamiento de  
textos - Programación - Bases de datos,  
etc.

MASTER COMPUTER

Cea Bermúdez, 72 (Esquina Pza. Cristo Rey)  
28040 MADRID Tels.: 244 59 36 - 244 59 43

## INDICE DE ANUNCIANTES

DINAMIC	45
DRO	100
EUROSON	25
INDESCOMP	98
INFOR OFIC	98
LINNEO SOFTWARE	98
MASTER COMPUTER	98
MICRO ESTRUCTURAS	98
MICROGESA	98
MICRO 1	2
OPERACION CAMBIO	8, 9, 74, 75
PROEINSA	93
RAM-ROM	47
REGISA	99



# en **REGISA** tenemos mejor **precio** con total **garantía**,

Sí definitivo, nadie como REGISA puede dar una oferta económica tan favorable, ni una gama tan amplia de las mejores marcas en monitores, ordenadores, impresoras, unidades de disco, periféricos, software, etc. Pero además del mejor precio, también damos la mayor garantía a todas nuestras ventas. Por esto REGISA es mejor precio con total garantía.

**sinc**lair

**AMSTRAD**

**SPECTRAVIDEO**

**inves** PC

**FREE**  
Software

**commodore**

**HIT BIT** SONY

**:RITMAN:**

**PHILIPS**

Ventas al mayor

# **REGISA**

Comercio 11 - tel. 319 93 08 Barcelona

Establecimientos recomendados: BAZAR DELHI Reina Cristina, 11 Barcelona - INTERJOYA Reina Cristina, 9 Barcelona - BAZAR TAIWAN Piza. Palacio, 19 (galerías) Barcelona - LOS GUERRILLEROS Islas Canarias, 128 Valencia - BAZAR DELHI M. Ruano, 5 Lleida.





# ¡POR FIN, LO HEMOS CONSEGUIDO!

Las pasadas Navidades, DINAMIC iba a lanzar al mercado el mejor programa de basket de la historia. ¿Qué sucedió?

Os preguntaréis que hemos hecho durante todo este tiempo. Pues os lo diremos: trabajar, trabajar mucho, volcando nuestro mayor esfuerzo e ilusión en un proyecto que sólo tenía un fin:

## OFRECER LO MEJOR

¡Por fin lo hemos conseguido!, nuestro sueño se ha hecho realidad.

Ahora puedes disfrutar de una simulación deportiva de baloncesto que:

## INCORPORA

La posibilidad de uno o dos jugadores. Y tres niveles de juego: Novato, amateur y NBA.

## PERMITE

Tiro, tiro de 6,25, tapón, intercepción, robo de balón, 8 tipos de mate, 6 estrategias de juego diferentes y estadísticas de porcentajes y tanteo.

## CONTEMPLA

Todas las infracciones: dobles, campo atrás, fuera, personal en ataque, personal en defensa.

## OFRECE

La repetición de todas las jugadas de mate mediante una compleja rutina de ampliación, para volver a ver la jugada completa ampliada en primer plano y aunque parezca imposible, también a cámara lenta.

Un programa de ordenador que contiene todos los elementos para convertirse en un verdadero acontecimiento.

Vosotros estáis deseando tenerlo y DINAMIC no desea otra cosa más que mostrarlo.

¡Seguro que sabéis de qué programa estamos hablando!

# DINAMIC